

Florística de um fragmento florestal do sítio São Pedro, município de Potirendaba, Estado de São Paulo

Valéria Stranghetti^{1*}, Rosalina Berazaín Ituralde², Licia Rogéria Gimenez¹ e Daniel Almella¹

¹Núcleo de Estudos Ambientais, Centro Universitário de Rio Preto, NEA/UNIRP. Rua Yvette G. Atique, 45, 15025-400, São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. ²Jardín Botánico Nacional, Carretera "El Rocio" km 3^o, Calabazar, Boyeros C.P. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba. *Autor para correspondência: e-mail: stranghetti@unirpnet.com.br

RESUMO. Este estudo procurou avaliar os dados florísticos de um fragmento florestal do Sítio São Pedro (21° 02' 34" S e 49° 22'38" W), com 3 ha, localizado no município de Potirendaba, na região noroeste do Estado de São Paulo - Brasil. O levantamento florístico foi realizado por caminhadas em toda a extensão do fragmento, de janeiro de 1999 a janeiro de 2000. Foram identificadas 79 espécies, distribuídas em 69 gêneros e 31 famílias. As famílias que apresentaram maior número de espécies foram: Leguminosae (9), Asteraceae (7), Rubiaceae (7), Bignoniaceae (6) e Apocynaceae (5). A avaliação florística das espécies arbustivo-arbóreas revelou a presença de 18 espécies pioneiras, 16 secundárias iniciais, 18 secundárias tardias e três sem caracterização. O fragmento florestal está num estágio de sucessão secundária.

Palavras-chave: florística, fragmento florestal, categorias sucessionais, arbustivo-arbóreas.

ABSTRACT. *Flora survey of São Pedro's farm forest fragment in Potirendaba municipality, state of São Paulo.* The aim of this paper is to survey the study of a forest fragment of São Pedro's farm (21° 02' 34" S e 49° 22'38" W) with 3 ha, located in Potirendaba municipality in the northwest of São Paulo State. The flora was surveyed from January 1999 to January 2000. A number of 79 species was identified, distributed into 69 genera and 31 families. The families with the highest number of species were the *Leguminosae* (9), the *Asteraceae* (7), the *Rubiaceae* (7), the *Bignoniaceae* (6) and the *Apocynaceae* (5). The flora survey of trees and shrub species revealed the presence of 18 pioneer species, 16 early secondary, 18 late secondary and three uncharacterized species. The forest fragment is in a secondary succession stage.

Key words: flora, forest fragment, trees and shrub, ecological species groups.

Introdução

O Estado de São Paulo possuía, no início do século XIX, 81,3% de seu território coberto por florestas que, devido à drástica eliminação, foram reduzidas a menos de 5% de sua área florestal original (Victor 1975, citado por Bernacci e Leitão Filho, 1996). No entanto, fragmentos florestais, ainda podem ser encontrados em propriedades rurais. A conservação desses ambientes florestais ocupados, em sua maior parte, por matas mesófilas semidecíduas, depende hoje fundamentalmente da conservação dos fragmentos florestais dispersos pela sua área (Tabanez *et al.*, 1997).

Fragmento florestal pode ser definido, segundo Viana (1990, citado por Tabanez *et al.*, 1997), como qualquer área de vegetação natural contínua, interrompida por barreiras antrópicas ou naturais,

capazes de diminuir significativamente o fluxo de animais, de pólen, e/ou de sementes.

Os poucos fragmentos florestais são, ainda, ricos do ponto de vista florístico. A destruição dos mesmos representará, inevitavelmente, perda da diversidade genética e biológica, já que, para o Estado de São Paulo, tanto quanto a Mata Atlântica, as florestas do interior são as formações vegetais mais importantes, seja pela extensão que ocupam, seja pela variação florística e estrutural que apresentam (Durigan *et al.*, 2000).

Na região noroeste, onde está localizado o município de Potirendaba, os fragmentos florestais estão restritos e dispersos entre áreas cultivadas. Os dados obtidos por Kronka *et al.* (1993) confirmam reduções expressivas nessa região. Os estudos referentes à florística e à estrutura fitossociológica dos remanescentes florestais da região noroeste do Estado

de São Paulo são muito escassos, representados apenas pelos trabalhos de Stranghetti *et al.* (2000) e Molina *et al.* (2001). Esses estudos apresentam um valor científico muito grande, pois oferecem melhores perspectivas para o entendimento das comunidades e permitem estabelecer, de forma mais segura, as medidas mais adequadas de manejo. Além disso, o conhecimento florístico é imprescindível para as demais áreas do conhecimento biológico.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar floristicamente o fragmento florestal do Sítio São Pedro, identificando as espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e lianas de Magnoliophyta, e estabelecer uma classificação preliminar das espécies arbustivo-arbóreas em categorias sucessionais.

Material e métodos

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido em um fragmento florestal, com aproximadamente 3 ha, localizado no Sítio São Pedro, pertencente ao município de Potirendaba, no noroeste do Estado de São Paulo (21° 02' 34" de Latitude S e 49° 22' 38" de Longitude W), com 469 m de altitude.

Segundo Arid *et al.* (1975), a região estudada faz parte do Planalto Ocidental do Estado de São Paulo. O relevo é suave, ondulado e razoavelmente uniforme, sendo o solo do tipo arenito, podosol e latosol, predominantemente originário dos sedimentos neocretáceos da Formação Bauru.

O clima da região, segundo Barcha e Arid (1971), caracteriza-se por apresentar duas estações climáticas bem definidas: uma seca, representada por um período de seis meses, entre abril e setembro, com média pluviométrica de 167 mm, e uma chuvosa, também de seis meses, entre outubro e março, com média de 978 mm.

O fragmento florestal apresenta evidentes sinais de perturbação, as clareiras são formadas com a queda das grandes árvores pela ação de ventos fortes e também pelo homem; além disso, o gado caminha dentro do fragmento, pisoteando as plantas de pequeno porte. Segundo Stranghetti *et al.* (2000), em seu estudo fitossociológico, o fragmento encontra-se em fase de regeneração natural num estágio de sucessão secundária.

Metodologia

A coleta de material botânico, em floração e/ou frutificação, foi realizada durante o período de janeiro de 1999 a janeiro de 2000, com incursões quinzenais no interior e periferia do fragmento, permitindo que se cobrisse toda sua extensão. O material coletado foi herborizado segundo as técnicas convencionais

(Fidalgo e Bononi, 1989). A identificação preliminar do material botânico foi feita no campo e, posteriormente, conferida, complementada e/ou corrigida no laboratório de Botânica do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Rio Preto, através de morfologia comparada, com o auxílio de bibliografias especializadas (Barroso *et al.*, 1978; 1984; 1986; Reitz, 1965-1989) e comparações com exsicatas depositadas nos Herbários do Centro Universitário de Rio Preto (Unirp), da Universidade Estadual Paulista - Câmpus de São José do Rio Preto (SJRP) e da Universidade Estadual de Campinas (UEC) e também pelo envio de materiais para especialistas. Os materiais, após identificação, foram incorporados ao Herbário Unirp, e as duplicatas foram utilizadas em permutas com os Herbários SJRP e da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

A lista de espécies foi elaborada segundo o sistema de Cronquist (1988), considerando a família Leguminosae (Taubert, 1891), sendo apresentada em ordem alfabética por famílias, gêneros e espécies, incluindo-se dados sobre hábito, categoria sucessional e número do registro no Herbário da Unirp. Os nomes dos autores foram uniformizados, segundo Brummitt e Powell (1992).

Com base em Rizzini (1979), consideraram-se arbóreos os indivíduos com quatro metros ou mais de altura e com tronco diferenciado; arbustivos, os indivíduos com altura inferior a quatro metros, sem tronco ou com tronco atípico e, em geral, com ramificações que partem desde a base; herbáceos, os indivíduos com porte e consistência de erva e com caule tenro, não lenhoso. Seguindo Müeller-Dombois e Elleberg (1974), consideraram-se como lianas os indivíduos herbáceos e lenhosos que usam suporte para sua sustentação.

A classificação sucessional preliminar das espécies arbustivo-arbóreas foi feita com base em consultas bibliográficas (Budowski, 1965; Catharino, 1989; Gandolfi *et al.*, 1995) e em observações de campo dos autores.

Resultados e discussão

Como resultado da caracterização florística, foram identificadas 31 famílias, 69 gêneros e 79 espécies (Tabela 1).

As arbóreas correspondem a 49,4% do total de espécies amostradas; as lianas, a 24%; arbustivas, a 20,3% e herbáceas, a 6,3% (Figura 1). A quantidade de lianas pode ser atribuída aos impactos tanto antrópicos quanto naturais a que a formação foi submetida, já que as mesmas são normalmente espécies heliófilas, que se beneficiam muito com o processo de fragmentação.

Tabela 1. Lista de espécies coletadas em um fragmento florestal do Sítio São Pedro, Potirendaba, Estado de São Paulo (av: árvore; a: arbusto; h: herbácea e l: liana - P: pioneira; Si: secundária inicial; St: secundária tardia e Sc: sem caracterização)

Família/ Espécie	Hábito	Categoria Sucessional	Registro Herbário Unirp	Família/ Espécie	Hábito	Categoria Sucessional	Registro Herbário Unirp
ACANTHACEAE				LYTHRACEAE			
<i>Ruellia gemminiflora</i> H. B. K.	h		0001	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	av	St	1486
ANACARDIACEAE				<i>Lafoensia pacari</i> A.St. - Hil.	av	St	0461
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	av	Si	0030	MALPIGHIACEAE			
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	av	Si	0031	<i>Byrsonima aff. intermedia</i> A. Juss.	av	P	0521
ANNONACEAE				<i>Heteropterys hypericifolia</i> A. Juss.	l		1493
<i>Ammonia coriacea</i> Mart.	av	St	0045	<i>Peixotoa reticulata</i> Griseb.	l		1483
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	av	Si	0049	MALVACEAE			
APOCYNACEAE				<i>Sida spinosa</i> L.	a	P	1504
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	av	St	0083	<i>Sida urens</i> L.	h		0574
<i>Forsteronia glabrescens</i> Müll. - Arg.	l		0063	<i>Wissadula subpeltata</i> (Kuntze) Fries	a	P	0575
<i>Forsteronia pubescens</i> A. DC.	l		0069	MELASTOMATACEAE			
<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.	l		0080	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Tr.	av	P	0607
<i>Secundaria densiflora</i> D. C.	l		0084	MYRSINACEAE			
ASTERACEAE				<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Nees	av	P	0668
<i>Dasyphyllum flagellare</i> (Casar.) Cabrera	l		0101	MYRTACEAE			
<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.	h		0107	<i>Eugenia florida</i> DC.	av	St	1510
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	h		0105	<i>Hexachlamys edulis</i> (Berg.) Kaus. et Legr.	av	Sc	0733
<i>Eupatorium squallidum</i> DC. Prodr.	h		0103	POLYGALACEAE			
<i>Gochmatia paniculata</i> (DC.) Cabr	a	Si	1508	<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	l		0778
<i>Vernonia brasiliana</i> (L.) Druce	a	P	0102	POLYGONACEAE			
<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	a	P	0104	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	av	St	0790
BIGNONIACEAE				PROTEACEAE			
<i>Arrabidaea florida</i> DC.	l		0150	<i>Roupala montana</i> Aubl.	av	St	0795
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) Gentry	l		1505	RHAMNACEAE			
<i>Pyrostegia venusta</i> Miers.	l		0156	<i>Couania virgata</i> Reiss.	l		0807
<i>Stizophyllum perforatum</i> Miers	l		1507	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss.	av	Si	0806
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	av	St	0153	RUBIACEAE			
<i>Zeyeria tuberculosa</i> (Vell.) Bur.	av	St	1513	<i>Alibertia edulis</i> (L.L. Rich.) A.C. Rich.	av	P	0862
COMBRETACEAE				<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schlecht.	av	St	0859
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	av	St	0224	<i>Manettia ignita</i> Schum.	l		0873
<i>Terminalia brasiliensis</i> Camb.	av	St	0226	<i>Psychotria proxima</i> Mill. Arg.	a	Si	0860
CONVOLVULACEAE				<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	a	P	0861
<i>Jaquemontia velutina</i> Choisy	l		0229	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	a	St	0864
ERYTHROXYLACEAE				<i>Tocoyena formosa</i> (C. & S.) Schum.	av	St	0871
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	av	St	1512	SAPINDACEAE			
EUPHORBIACEAE				<i>Serjania hebecarpa</i> Bent.	l		0913
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	av	Si	0281	<i>Serjania lauroteana</i> Camb.	l		1502
<i>Sebastiania edwalliana</i> Pax & Hoffm	av	St	0278	<i>Serjania lethalis</i> A. St.-Hil.	l		1489
LAURACEAE				SOLANACEAE			
<i>Nectandra rigida</i> Nees	av	Si	0328	<i>Cestrum amictum</i> Schldl.	a	P	0942
LEGUMINOSAE				<i>Cestrum aff. strigillatum</i> Ruiz & Pav.	a	P	0943
Caesalpinioideae				<i>Solanum paniculatum</i> L.	a	P	0947
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	av	P	0340	STERCULIACEAE			
<i>Cassia torta</i> L.	a	P	0342	<i>Helicteres lhotzkyana</i> K. Schum.	a	Sc	0948
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	av	St	0338	STYRACACEAE			
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) Irwin & Barmeby	av	Si	0344	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	av	Sc	0966
Mimosoideae				TILIACEAE			
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	av	Si	0438	<i>Luehea speciosa</i> Willd.	av	Si	1005
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	av	St	0437	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	a	P	1010
Papilionoideae				ULMACEAE			
<i>Camptosema ellipticum</i> (Desv.) Burtt.	l		0400	<i>Celtis spinosa</i> Spreng	av	P	1023
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	av	Si	0399	VERBENACEAE			
<i>Platyedidium elegans</i> Vog.	av	Si	0397	<i>Lantana camara</i> L.	a	P	1036
				<i>Lippia aff. sidoides</i> Cham.	a	P	1035
				VOCHYSIACEAE			
				<i>Qualea dichotoma</i> (Warm.) Stapf.	av	Si	1057
				<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	av	Si	1058
				<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	av	Si	1054

Segundo Hora e Soares (2002), nas florestas estacionais semidecíduas do Estado de São Paulo, que sofreram diferentes formas de perturbações e que atualmente se encontram restritas a pequenos fragmentos, as lianas tornaram-se, muitas vezes, abundantes, podendo, até mesmo, interferir na dinâmica natural desses fragmentos. No entanto, sua

presença pode ser mais benéfica que prejudicial, pois produzem flores e frutos na época seca ou em épocas diferentes das arbóreas (Pedrão e Stranghetti, 2001; Morellato e Leitão Filho, 1998; Stranghetti e Taroda Ranga, 1997), sendo, por isso, fonte importante de alimento na época seca para a fauna dos fragmentos florestais semidecíduais.

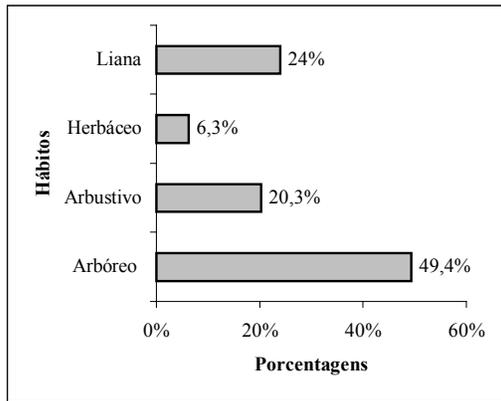


Figura 1. Porcentagens de espécies nos diferentes hábitos do levantamento florístico do fragmento florestal do Sítio São Pedro, Potirendaba - SP

Nos diferentes tipos de hábitos citados acima, a família Leguminosae destaca-se em número de espécies, na categoria arbórea, sendo a subfamília Caesalpinioideae a mais numerosa. No que diz respeito às arbustivas, as Asteraceae, Rubiaceae e Solanaceae são as que apresentam maior número de espécies. Entre as herbáceas, a Asteraceae é a que apresenta o maior número de espécies. Quanto às lianas, Bignoniaceae, Apocynaceae e Sapindaceae são as mais numerosas (Tabela 1).

Dentre as 31 famílias registradas no levantamento florístico, cinco reúnem 43% do total de espécies amostradas: Leguminosae, Asteraceae, Rubiaceae, Bignoniaceae e Apocynaceae. Dessas famílias, aquelas que contribuem com maior número de espécies, abrangendo 29,2% do total levantado, são: Leguminosae, Asteraceae e Rubiaceae (Figura 2).

A família Leguminosae é citada como muito abundante nas florestas do interior do Estado de São Paulo (Leitão Filho, 1982). Esse fato foi verificado por Martins (1991), Cavassan *et al.* (1984), Pagano e Leitão Filho (1987), Matthes *et al.* (1988), Stranghetti e Taroda Ranga (1998), Stranghetti *et al.* (2000) e Molina *et al.* (2001), também sugerindo que a família é um importante componente dessas florestas.

O grande número de espécies de Leguminosae pode estar relacionado ao mecanismo de transferência e retenção de nitrogênio. Martins (1991) propôs que a presença de nódulos radiculares, na maioria dos indivíduos de leguminosas, poderia estar atuando como um mecanismo de retenção e transferência de nitrogênio, uma vez que os solos tropicais arenosos apresentam tendências à perda daquele nutriente.

Em relação às famílias Asteraceae e Rubiaceae, o grande número de espécies deve-se principalmente ao estágio sucessional em que se encontra a vegetação do fragmento florestal que, segundo Stranghetti *et al.* (2000), encontra-se em fase de regeneração natural, num estágio de sucessão secundária. Observa-se a presença de espécies herbáceas e arbustivas invasoras, pertencentes a essas famílias que ocorrem nesse estágio de sucessão.

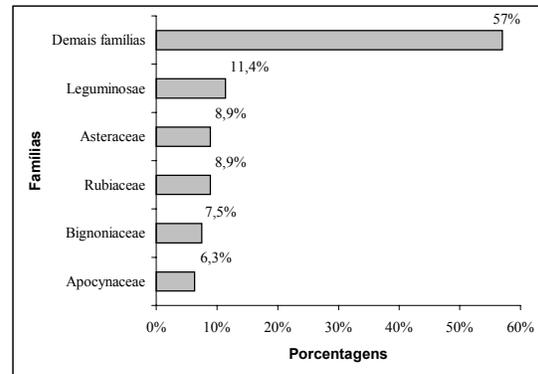


Figura 2. Famílias que apresentam maior número de espécies no levantamento florístico do fragmento florestal do Sítio São Pedro, Potirendaba - SP

Quanto às categorias sucessionais, as 55 espécies arbustivo-arbóreas se distribuem em 18 pioneiras, 16 secundárias iniciais, 18 secundárias tardias e três sem caracterização (Tabela 2).

A metodologia empregada na classificação das espécies em categoria sucessional não pode ser considerada suficiente, devendo ser procurados outros tipos de informações complementares para que se obtenha uma separação mais satisfatória.

Segundo Gandolfi *et al.* (1995), para se atingir uma classificação mais adequada e confiável, dependemos de, pelo menos, quatro aspectos: 1 - a definição de quais e quantas são as categorias sucessionais a serem utilizadas; 2 - a adoção de critérios de separação dessas categorias; 3 - o desenvolvimento de uma metodologia de observação de campo e 4 - a experimentação e a observação do comportamento das espécies nativas em condições controladas ou não.

A ausência de uma metodologia de observação de campo mais eficiente e a diversidade de bibliografia empregada foram as primeiras dificuldades encontradas. Portanto a classificação apresentada é preliminar e deve ser considerada apenas como uma primeira aproximação que procura colocar a questão em discussão e apontar caminhos.

Cabe salientar que, embora essa classificação seja preliminar, a distribuição de espécies pelas categorias

sucessionais (Tabela 2) mostra que, com exceção das espécies sem caracterização, há uma grande proximidade em termos percentuais entre os diferentes grupos. As espécies das fases iniciais compõem a maioria da flora amostrada, ou seja, 34 espécies iniciais (18 pioneiras e 16 secundárias iniciais), sugerindo que esse fragmento florestal se encontra em fase de regeneração natural, concordando com os dados fitossociológicos levantados por Stranghetti *et al.* (2000) para o fragmento em questão.

Tabela 2. Número e porcentagem de espécies arbustivo-arbóreas distribuídas por categoria sucessional no fragmento florestal do Sítio São Pedro, Potirendaba - SP.

Categoria Sucessional	Número	Porcentagem
Total das espécies	55	100,00%
Pioneiras	18	32,72%
Secundárias iniciais	16	29,11%
Secundárias tardias	18	32,72%
Sem caracterização	03	5,45%

A ocorrência de espécies pioneiras e mesmo de secundárias iniciais está associada à presença de clareiras. Na floresta, ocorre um conjunto diversificado de situações sucessionais, ou seja, a queda de árvores em um determinado local propicia o crescimento de espécies pioneiras e, com a formação dessas, criam-se as condições para o desenvolvimento sucessional (Bernacci e Leitão Filho, 1996; Tourqueibau, 1986; Hubbell e Foster, 1987; Rodrigues, 1991). Portanto, ressaltamos a importância de se amostrarem as regiões de clareiras e bordas da floresta, quando se busca levantar a riqueza de espécies de um local.

Finalmente, cabe salientar que o melhor conhecimento possível da cobertura vegetal natural é de fundamental importância para as etapas básicas da avaliação, conservação e manejo dos recursos naturais vegetais.

Agradecimentos

Ao Sr. Nicola Pedrão, proprietário do Sítio São Pedro, que nos possibilitou desenvolver o trabalho na área; ao Centro Universitário de Rio Preto - Unirp, pelo auxílio financeiro e aos pesquisadores, pelo auxílio na identificação do material botânico: Neusa Taroda Ranga e Andréia A. Rezende do Departamento de Zoologia e Botânica - Ibilce/Unesp; Jorge Y. Tamashiro e João Semir do Departamento de Botânica - Unicamp.

Referências

- ARID, F.M. *et al.* Solos derivados da formação Bauru na região norte ocidental do Estado de São Paulo. *Naturalia*, São Paulo, v.1, p.1-24, 1975.
- BARCHA, S.F.; ARID, F.M. Estudo de Evapotranspiração na região Norte-Occidental do Estado de São Paulo. *Rev. Ciências*, Votuporanga, v.1, p.99-122, 1971.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de Angiosperma do Brasil*. Rio de Janeiro, livros Técnicos e Científicos, São Paulo. Edusp, 1978, v. 1.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de Angiosperma do Brasil*. Viçosa: UFMG. Imprensa Universitária, 1984, v.2.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de Angiosperma do Brasil*. Viçosa: UFMG. Imprensa Universitária, 1986, v.3.
- BERNACCI, L.C.; LEITÃO FILHO, H.F. Flora fanerogâmica da floresta da Fazenda São Vicente, Campinas, SP. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v.19 n.2, p.149-164, 1996.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. *Authors of plant names*. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992.
- BUDOWSKI, G. Distribution of Tropical American rainforest species in the light of successional processes. *Turrialba*, Costa Rica, v.15, p.40-42, 1965.
- CATHARINO, L.M. *Estudos fisionômicos-florísticos e fitossociológicos em matas residuais secundárias no município de Piracicaba, SP*. 1989. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.
- CAVASSAN, O. *et al.* Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v.7, p. 91-106, 1984.
- CRONQUIST, A. *The evolution and classification of flowering plants*. New York: The New York Botanical Garden, 1988.
- DURIGAN, G. *et al.* Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 23, n. 4, p.369-381, 2000.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica, São Paulo: Série Documentos, 1989.
- GANDOLFI, S. *et al.* Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidesidua no município de Guarulhos, SP. *Rev. Bras. Biol.*, São Paulo, v. 4, p. 753-767, 1995.
- HORA, R.C.; SOARES, J.J. Estrutura fitossociológica da comunidade de lianas em uma floresta estacional semidecidual na fazenda Canchim, São Carlos, SP. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 323-329, 2002.
- HUBBELL, S.P.; FOSTER, R.B. The spatial context of regeneration in a neotropical Forest. In: GRAY A. J. *et al.*, (eds.) *Colonization, succession and stability*. Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1987.
- KRONKA, F.J.N. *et al.* *Inventário Florestal do Estado de São Paulo*. Instituto Florestal, São Paulo: Instituto Florestal, 1993.

- LEITÃO-FILHO, H.F. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, v.16, p. 197-206, 1982.
- MARTINS, F.R. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas: Editora da Unicamp, 1991.
- MATTHES, L.A.F. et al. Bosque dos Jequitibás (Campinas, SP): Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo em 1988. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 5., 1888., São Paulo, *Anais... São Paulo: Sociedade Botânica de São Paulo*, 1988. p. 55-76.
- MOLINA, F.G. et al. Aspectos fitossociológicos das espécies arbóreas/arbustivas de um trecho da mata ciliar do Ribeirão Borá, Potirendaba, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Del Jardín Botánico Nacional*, Habana, v. 22. n.1, p. 85-91, 2001.
- MORELLATO, L.P.; LEITÃO FILHO, H.F. Levantamento florístico da comunidade de trepadeiras de uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil. *Boletim do Museu Nacional*, São Paulo, v. 103, p. 1-15, 1998.
- MÜELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons, 1974.
- PAGANO, S.N.; LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v.10, p. 37-47, 1987.
- PEDRÃO, I.I.; STRANGHETTI, V. Considerações sobre floração e frutificação das espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e lianas de um trecho do ribeirão Borá, Potirendaba-SP, Brasil. *Revista Del Jardín Botánico Nacional*, Habana, v. 22. n. 2, p. 215-219, 2001.
- REITZ, R. *Flora ilustrada catarinense*. Itajaí: IBDF/EMPASC, Santa Catarina, 1965-1989, v.161, p.12489.
- RIZZINI, C.T. *Tratado de Fitogeografia do Brasil; aspectos ecológicos*. São Paulo: Hucitec/Ed. Da Universidade de São Paulo, 1979, v. 2.
- RODRIGUES, R.R. *Análise de um remanescente de vegetação nativa às margens do Rio Passa Cinco, Itapeúna, SP*. 1991. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- STRANGHETTI, V.; TARODA RANGA, N. Phenological aspects of flowering and fruiting at the Ecological Station of Paulo de Faria - SP, Brazil. *Trop. Ecol.*, New Delli, v. 38, n. 2, p. 323-327, 1997.
- STRANGHETTI, V.; TARODA RANGA, N. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria - SP. *Rev Bras. Bot.*, São Paulo, v. 21. n. 3, p. 295-304, 1998.
- STRANGHETTI, V. et al. Fitossociologia de um fragmento florestal do Sítio São Pedro, município de Potirendaba, SP. *Revista Del Jardín Botánico Nacional*, Habana, v. 21, n.1, p. 95-102, 2000.
- TABANEZ, A.A.J. et al. Conseqüências da fragmentação e do efeito de borda sobre a estrutura, diversidade e sustentabilidade de um fragmento de floresta de planalto de Piracicaba, SP. *Rev. Bras. Biol.*, São Paulo, v. 57, n.1, p. 47-60, 1997.
- TAUBERT, P. Leguminosae. In: ENGLER, A.; PRANTL, K. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Leipzig: Wilhelm Engelman, 1891, v.3.
- TOURQUEBIAU, E.F. Mosaic patterns in dipterocarp rain Forest in Indonésia, and their implications for practica forestry. *J. Trop. Ecol.*, Cambridge, v. 2, p.301-325, 1986.

Received on September 16, 2002.

Accepted on February 12, 2003.