

# FLORÍSTICA DE TRECHOS DE MATAS CILIARES DO RIBEIRÃO BORÁ E RIBEIRÃO CUBATÃO, POTIRENDABA – SP\*

Melina ALCALÁ\*\*  
Nathália Cristina Soares FRANCESCHI\*\*  
Valéria STRANGHETTI\*\*

## RESUMO

As matas ciliares são de suma importância para a proteção dos cursos d'água, na manutenção da fauna aquática e terrestre, na regularização do regime hídrico e da melhoria da qualidade de água. A situação crítica em que se encontram essas florestas deixa evidente a necessidade de estudo sobre sua composição florística e a ecologia de seus remanescentes. O conhecimento da vegetação ciliar é imprescindível para a caracterização da vegetação regional adjacente, permitindo estabelecer de forma mais segura as medidas mais adequadas de manejo e recuperação de áreas alteradas. As matas estudadas encontram-se na região noroeste do Estado de São Paulo, no município de Potirendaba (21° 01' 34" S e 49° 22' 38" W), a 469 m de altitude. Com o objetivo de caracterizar floristicamente os trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e Cubatão, foram identificadas espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e lianas de Magnoliophyta e classificaram-se as espécies arbóreas/arbustivas em categorias sucessionais. No ribeirão Borá (17 ha) foram identificadas 46 famílias, 84 gêneros e 96 espécies; no ribeirão Cubatão foram identificadas 41 famílias, 94 gêneros e 109 espécies, sendo as famílias Leguminosae, Asteraceae e Rubiaceae, as que apresentaram maior número de espécies. Considerando as categorias sucessionais, no ribeirão Borá, as espécies arbóreo-arbustivas encontradas foram, na sua maioria, de secundárias iniciais, e no ribeirão Cubatão a maioria foi de espécies pioneiras. A distribuição de espécies de acordo com as categorias sucessionais, mostra que há o predomínio de espécies iniciais (pioneira e secundária inicial). Isto sugere que esta floresta se encontra em uma condição jovem. Por se tratar de uma mata com predomínio de espécies iniciais, conclui-se que a caracterização sucessional da vegetação está em estágio inicial de regeneração. O levantamento florístico fornece uma lista importante de espécies que ocorrem nas matas ciliares da região noroeste, as quais poderão ser utilizadas em reflorestamento de mata ciliar propriamente e florestas adjacentes.

Palavras-chave: florística; mata ciliar; ribeirão Borá; ribeirão Cubatão.

## ABSTRACT

The gallery forests are very important for the protection of the water courses, in the maintenance of the aquatic and terrestrial fauna, in the regularization of the hydro regimen and for the improvement of the quality of water. The critical situation in which these types of forest are found leaves no doubt on necessity to study the composition and the ecology of their remnants. The knowledge of water course marginal vegetation is essential for the characterization of the regional adjacent vegetation, thus permitting one to establish more adequate ways to handle and recover the altered areas. The forests are situated in the northwest of the State of São Paulo, within the municipality of Potirendaba (21° 01' 34" S and 49° 22' 38" W), at an altitude of 469 m. In order to characterize the gallery forests of the Ribeirão Borá and the Ribeirão Cubatão, trees, shrubs, herbaceous and lianas species of Magnoliophyta were identified. In the Ribeirão Borá, 46 families, 84 genera and 96 species were identified and in the Ribeirão Cubatão, 41 families, 94 genera and 109 species. Families with the highest number of species were Leguminosae, Asteraceae and Rubiaceae. Relating to the successional stages, majority of the species found in Ribeirão Borá were of early secondary and in Ribeirão Cubatão they were pioneers. This distribution of species shows that these gallery forests are in young condition. This floristic survey is important because it presents a list of species occurring in gallery forests of the northwestern region, which can be used in the reforestation of gallery forest itself and of adjacent.

Key words: floristic; gallery forest; ribeirão Borá; ribeirão Cubatão.

(\*) Aceito para publicação em setembro de 2006.

(\*\*) Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP, Núcleo de Estudos Ambientais - NEA, R. Ivete Gabriel Atique, 45, Boa Vista, 15025-400, São José do Rio Preto, SP, Brasil. E-mail: stranghetti@unirpnet.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

As matas ciliares são definidas, segundo Rodrigues (2001), como formações que ocorrem ao longo de cursos d'água, com drenagem bem definida ou mesmo difusa.

Segundo Berg & Oliveira-Filho (2000), a presença de mosaicos vegetacionais em matas ciliares é determinada pelas condições locais de topografia, clima, solo e regime hídrico dos rios e cursos d'água. A inter-relação com as matas adjacentes e a influência do fluxo gênico vegetal e animal resultam em uma heterogeneidade característica dessas formações.

Salvador & Reichardt *apud* Dias *et al.*, (1998), ressaltam a importância da mata ciliar numa bacia hidrográfica do ponto de vista hidrológico e ecológico. Segundo os autores, são: “a manutenção da qualidade da água, a estabilidade do solo das áreas marginais, a regularização do regime hídrico através da sua influência no lençol freático, funciona como filtro do escoamento superficial, protegendo os cursos d'água de adubos e defensivos agrícolas, e fornece alimento para a fauna aquática e silvestre ribeirinha”.

Apesar de sua inquestionável importância ecológica, as matas ciliares do Estado de São Paulo vêm sendo destruídas ou encontram-se em sua maior parte degradadas, o que acarreta sérios problemas para a manutenção da biodiversidade. Essas agressões normalmente são causadas pela implantação de lavouras, principalmente as de cana-de-açúcar, pois estas atuam fortemente na economia do estado.

Os estudos referentes a florística e à estrutura fitossociológica dos remanescentes florestais da região noroeste do Estado de São Paulo são muito escassos; destacam-se apenas os trabalhos de Stranghetti & Taroda Ranga (1998), sobre o levantamento florístico das espécies vasculares de uma mata localizada na Estação Ecológica de Paulo de Faria, Stranghetti *et al.* (2000; 2003), sobre a florística e a fitossociologia de um fragmento florestal no município de Potirendaba, e Molina *et al.* (2001), sobre a fitossociologia de um trecho da mata ciliar do ribeirão Borá – Potirendaba.

A situação crítica em que se encontram essas florestas deixa evidente a necessidade de estudos sobre sua composição florística e a ecologia dos seus remanescentes, onde o conhecimento da vegetação ciliar é imprescindível para a caracterização da vegetação adjacente, permitindo assim estabelecer, de forma mais segura, as medidas mais adequadas de manejo e recuperação de áreas alteradas.

Este trabalho teve como objetivo identificar as espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e lianas de Magnoliophyta de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e do ribeirão Cubatão e classificar as espécies arbóreo/arbustivas em categorias sucessionais.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Localização e Caracterização da Área

Este estudo foi realizado em trechos de mata ciliar do ribeirão Borá e do ribeirão Cubatão, localizados no município de Potirendaba, noroeste do Estado de São Paulo.

A área correspondente ao trecho do ribeirão Cubatão é de 8,97 ha e a área que corresponde ao ribeirão Borá é de 17 ha (FIGURAS 1a e 1b).

A região estudada faz parte do Planalto Ocidental do Estado de São Paulo. O relevo é suavemente ondulado e razoavelmente uniforme, o solo é do tipo Latossolo, predominantemente originário dos sedimentos neocretáceos da Formação Bauru (Arid *et al.*, 1975).

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

ALCALÁ, M.; FRANCESCHI, N. C. S.; STRANGHETTI, V. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP.

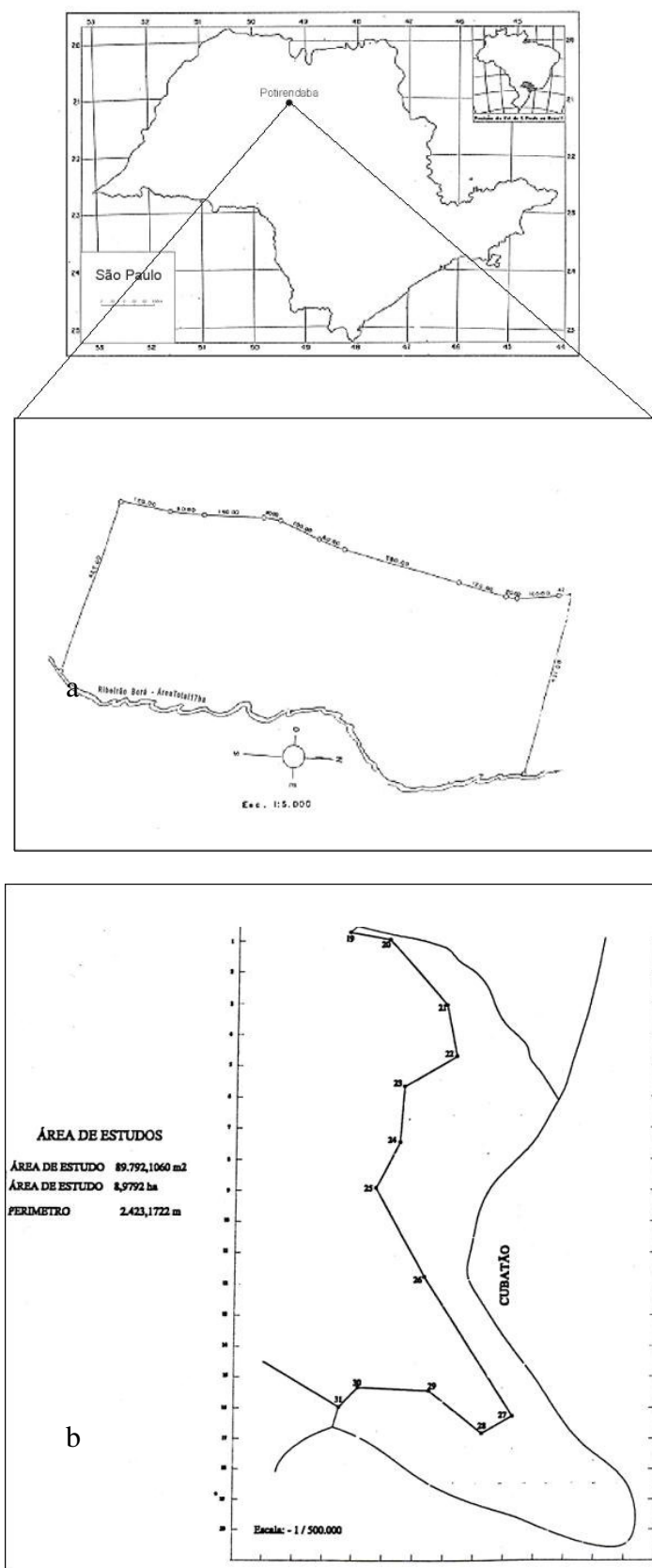


FIGURA 1 – Localização das matas ciliares no Estado de São Paulo: a- ribeirão Borá; b- ribeirão Cubatão.

## 2.2 Metodologia

A lista de espécies apresentada reuniu aquelas encontradas nos levantamentos realizados no ribeirão Borá (96 espécies) e no ribeirão Cubatão (109 espécies), relatórios científicos (Stranghetti & Pedrão, 1999; Stranghetti *et al.*, 2001), e encontra-se organizada por ordem alfabética de famílias, gêneros e espécies. O sistema de classificação adotado é o de Cronquist (1981), com exceção da família Leguminosae que seguiu o tratamento de Taubert (1891). Os nomes dos autores foram uniformizados segundo Brummitt & Powell (1992).

Na lista de espécies foram incluídos dados sobre hábitos, categorias sucessionais e o número do registro no Herbário do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

Nos dois trechos de mata ciliar foram coletados materiais botânicos em floração e/ou frutificação, cujas exsicatas foram incorporadas no Herbário UNIRP. Cada fragmento foi percorrido em toda sua extensão, permitindo a cobertura de toda a área estudada. No ribeirão Borá as coletas foram realizadas durante o período de setembro de 1997 a agosto de 1998, e no ribeirão Cubatão no período de março de 2000 a fevereiro de 2001.

Com base em Rizzini (1979), foram considerados 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; herbáceas, os indivíduos com porte e consistência de erva e com caule tenro, não lenhoso. Segundo Müller-Dombois & Elleberg (1974), foram considerados como lianas os indivíduos que germinam no solo, se mantêm enraizados durante toda a vida e escalam um suporte.

A classificação sucessional das espécies arbóreas e arbustivas foi feita com base em consultas bibliográficas (Budowski, 1965; Gandolfi *et al.*, 1995), considerando três categorias sucessionais: espécies pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As florestas da região noroeste do Estado de São Paulo, de acordo com o sistema de classificação do IBGE (Veloso *et al.*, 1991), são caracterizadas como sendo florestas estacionais semidecíduais.

No ribeirão Borá foram identificadas 46 famílias, 84 gêneros e 96 espécies, e no ribeirão Cubatão foram identificadas 41 famílias, 94 gêneros, 109 espécies (TABELA 1).

Observa-se que nas duas áreas as famílias que apresentam maior número de espécies são Leguminosae, Asteraceae e Rubiaceae (FIGURA 2).

A família Leguminosae é citada como 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 & Leitão Filho (1987), Stranghetti e Taroda Ranga (1998). 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. Dessa forma o predomínio da família Leguminosae se explica pelo fato dessa família possuir grande capacidade de fixar nitrogênio. Uma de suas espécies representativas, *Copaifera langsdorffii*, suporta encharcamento e inundações, evidenciando características de mata ciliar (Berg & Oliveira-Filho, 2000).

Em relação às famílias Asteraceae e Rubiaceae, o grande número de espécies deve-se, principalmente, ao estágio sucessional secundário em que se encontra a vegetação dos fragmentos florestais (Berg & Oliveira-Filho, 2000).

Considerando os diferentes tipos de hábitos nas áreas estudadas, observa-se na FIGURA 3 um leve predomínio das espécies arbóreas e herbáceas em relação às espécies arbustivas e lianas. Esse predomínio talvez ocorra devido a alguns fatores como: a flora do componente herbáceo e liana são mais sensíveis às mudanças antrópicas que ocorrem nas áreas analisadas, bem como, essas espécies dependem do componente arbóreo e arbustivo para sobreviverem, mudando quantitativa e qualitativamente, conforme se altere o adensamento deste componente; e, finalmente, as espécies arbóreas e arbustivas, por serem conspícuas, são em geral mais freqüentemente coletadas num levantamento florístico, apresentando menor grau de dificuldade de coleta, pois são mais visíveis em relação às espécies herbáceas e lianas, dessa maneira, as famílias que apresentaram um maior número de espécies foram Leguminosae e Rubiaceae.

ALCALÁ, M.; FRANCESCHI, N. C. S.; STRANGHETTI, V. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP.

TABELA 1 – Espécies ocorrentes nos trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e Cubatão, Potirendaba – SP. (av: árvore; a: arbusto; h: herbácea; l: liana; P: pioneira; Si: secundária inicial; St: secundária tardia; Sc: sem classificação).

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>ACANTHACEAE</b>					
<i>Ruellia geminiflora</i> H. B. K.	h	x	x	–	02; 1.270
<b>AMARANTHACEAE</b>					
<i>Alternanthera brasiliiana</i> (L.) O. Kuntze	h	x	x	–	12; 1272
<b>ANACARDIACEAE</b>					
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	av		x	St	1278
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allemão	av		x	St	1277
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	av	x		Si	32
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	av	x	x	Si	18; 1276
<b>ANNONACEAE</b>					
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	av	x		Si	52
<b>APOCYNACEAE</b>					
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	av		x	St	1280
<i>Forsteronia pubescens</i> A. DC.	l		x	–	1279
<i>Mandevilla rugosa</i> (Benth.) Woodson	l	x		–	88
<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.	l		x	–	1281
<i>Rhabdadenia pohlii</i> Mull. Arg.	l	x		–	74
<b>ARISTOLOCHIACEAE</b>					
<i>Aristolochia ridicula</i> Brown	l		x	–	1282
<b>ASCLEPIADACEAE</b>					
<i>Asclepias curassavica</i> L.	h	x		–	95
<b>ASTERACEAE</b>					
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	a		x	–	1289
<i>Bidens pilosa</i> L.	h		x	–	1479
<i>Chaptalia mutans</i> (L.) Polak	h		x	–	1476
<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.	h	x	x	–	107; 1284
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	a		x	–	1288
<i>Eupatorium squalidum</i> DC. Prodr.	h	x		–	108
<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Wild	h		x	–	1285
<i>Mikania aff. micrantha</i> H. B. K.	l		x	–	1286
<i>Vernonia brasiliiana</i> (L.) Druce	h	x	x	P	109; 1283

continua

## continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>ASTERACEAE</b>					
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.	h		x	–	1478
<i>Vernonia rubricaulis</i> H. et B.	a		x	P	1287
<i>Vernonia</i> sp.	a	x		P	110
<i>Wulfia stenoglossa</i> DC.	a	x		Sc	117
<b>BEGONIACEAE</b>					
<i>Begonia cucullata</i> Wild.	h	x		–	148
<b>BIGNONIACEAE</b>					
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth	l	x		–	182
<i>Arrabidaea florida</i> DC.	l	x	x	–	178; 1463
<i>Arrabidaea leucopogon</i> (Cham.) Sandwith.	l	x		–	183
<i>Tabebuia dura</i> (Bur. & K. Schum.) Spreng & Sandl	av	x		St	181
<b>BROMELIACEAE</b>					
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	ep		x	–	1470
<b>CAMPANULACEAE</b>					
<i>Centropogon cornutus</i> (L.) Druce	h	x		–	220
<b>CECROPIACEAE</b>					
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	av		x	P	1291
<b>COMMELINACEAE</b>					
<i>Commelina nudiflora</i> L.	h		x	–	1292
<i>Tradescantia elongata</i> Meyer	h	x		–	1098
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos.	h	x		–	1097
<b>CONVOLVULACEAE</b>					
<i>Aniseia cernua</i> Moric.	l		x	–	1296
<i>Ipomoea purpurea</i> Lam.	l		x	–	1293
<i>Jacquemontia densiflora</i> Hall.	l		x	–	1294
<b>CYPERACEAE</b>					
<i>Cyperus esculentus</i> L.	h		x	–	1300
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	h		x	–	1299
<i>Scleria pterota</i> Presl.	h	x	x	–	1092; 1297

continua

ALCALÁ, M.; FRANCESCHI, N. C. S.; STRANGHETTI, V. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP.

continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>DILLENACEAE</b>					
<i>Dorliocarpus dentatus</i> (Audl.) Standl.	l	x	x	–	240; 1301
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>					
<i>Erythroxylum amplum</i> (Mart.) D. E. Schulz.	a	x	x	St	262; 1308
<i>Erythroxylum decidium</i> A. St.-Hil	a	x	x	St	255; 1307
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St-Hil	a	x		St	256
<b>EUPHORBIACEAE</b>					
<i>Croton urucurana</i> Baill.	av	x	x	P	267; 1309
<i>Dalechampia triphylla</i> Lam.	l		x	–	1466
<i>Sebastiania edwalliana</i> Pax & Hoffn	av	x		St	266
<b>FLAUCORTIACEAE</b>					
<i>Banara</i> aff. <i>arguta</i> Briq.	av		x	Sc	1312
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	av	x	x	P	1192; 1472
<b>HIDROPHYLLACEAE</b>					
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	h	x		–	303
<b>HIPPOCRATEACEAE</b>					
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	l	x		-	305
<b>LAMIACEAE</b>					
<i>Hyptis fasciculata</i> Benth.	a	x		Sc	314
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	h	x	x	–	313; 1313
<b>LACISTEMACEA</b>					
<i>Lacistema floribundum</i> Miq.	a	x	x	Sc	325; 1314
<b>LAURACEAE</b>					
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	av	x	x	Si	329; 1316
<b>LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEA</b>					
<i>Bauhinia forficata</i> Link.	av		x	P	1319
<i>Cassia bicuspidata</i> L.	a	x		P	356
<i>Cassia rotundifolia</i> Pers.	h		x	–	1322
<i>Cassia tora</i> L.	a	x	x	P	359; 1318
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	av	x		St	436
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) Irvin & Barnely	av	x	x	Si	360; 1323

continua

## continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE</b>					
<i>Acacia plumosa</i> Lowe	av		x	Sc	1326
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> Benth.	av	x		Si	432
<i>Enterolobium contortisliquum</i> (Vell.) Morong.	av	x		Si	433
<i>Inga uruguensis</i> Hooker at Arnott	av	x	x	St	428; 1328
<b>LEGUMINOSAE - MIMOSOIDEAE</b>					
<i>Mimosa pudica</i> L.	h	x	x	–	434; 1325
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	av		x	Sc	1427
<b>LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE</b>					
<i>Calopogonium caeruleum</i> (Bth) Sauv	l		x	–	1455
<i>Crotalaria incana</i> L.	h	x	x	–	391; 1330
<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey	h	x		–	392
<i>Crotalaria stipularia</i> Desv.	h		x	–	1456
<i>Desmodium canum</i> (Gmel.) Schinz et Thell	h	x	x	–	394; 1331
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	av		x	St	1338
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	h		x	–	1336
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	av	x		Si	396
<i>Machaerium</i> aff. <i>acutifolium</i> Mart. ex Benth.	av		x	Si	1333
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog.	av		x	Si	1335
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	l		x	-	1457
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	av	x		Si	389
<i>Stylosanthes guyanensis</i> (Aubl.) Sw.	h	x	x	–	390; 1334
<b>MALPIGHIACEAE</b>					
<i>Banisteriopsis nitrosiodora</i> (Griseb.) O' Donell & Lourteig	l	x	x	–	518; 1353
<i>Byrsonima intermedia</i> Juss	av	x		Sc	520
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. K.	av		x	Sc	1352
<i>Heteropterys hypericifolia</i> A. Juss.	l		x	–	1464
<b>MALVACEAE</b>					
<i>Abutilon ramiflorum</i> A. St-Hil.	a		x	Sc	1356
<i>Sida angustissima</i> A. St-Hil.	h	x		–	563
<i>Sida aurantiaca</i> A. St-Hil.	h	x		–	562
<i>Sida carpinifolia</i> L.f.	a		x	Sc	1354
<i>Sida linifolia</i> Cav.	h	x		–	564
<i>Wissadula subpeltada</i> (Kuntze) Fries.	a		x	Sc	1355

continua



continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>MELASTOMATACEAE</b>					
<i>Clidemia</i> aff. <i>bulbosa</i> DC.	a		x	Sc	1342
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Tr.	a	x		P	611
<i>Miconia ibaguensis</i> (Bompl.) Triana	av	x		P	616
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	a	x	x	P	618; 1344
<i>Rhynchanthera dichotoma</i> (Lam.) DC.	a	x		P	610
<i>Tibouchina gracilis</i> Cogn.	a	x	x	P	613; 1343
<b>MELIACEAE</b>					
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	av		x	St	1432
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	av	x	x	Si	593; 1345
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	av		x	St	1346
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	av		x	St	1349
<b>MUSACEAE</b>					
<i>Heliconia</i> sp.	h	x		–	1109
<b>MYRSINACEAE</b>					
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Nez	av	x	x	P	660; 1358
<b>MYRTACEAE</b>					
<i>Calyptanthes concina</i> DC.	av	x		Sc	727
<i>Eugenia florida</i> DC.	av		x	Sc	1361
<i>Hexachlamys edulis</i> (Berg.) Kaus. et Legr.	av	x	x	Sc	728; 1364
<i>Psidium guajava</i> L.	av		x	P	1365
<i>Psidium myrtoides</i> O. Berg.	-		x	–	1475
<b>ONAGRACEAE</b>					
<i>Ludwigia suffruticosa</i> (L.) Hara.	a	x	x	Sc	751; 1366
<b>PASSIFLORACEAE</b>					
<i>Passiflora tricuspidis</i> Mart.	l	x		–	756
<b>PIPERACEAE</b>					
<i>Piper aduncum</i> L.	a	x	x	P	772; 1369
<b>POACEAE</b>					
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Mez ex Ekman	h		x	–	1372
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.	h		x	–	1371
<i>Paspalum repens</i> Berg.	h		x	–	1373

continua

## continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>POLYGALACEAE</b>					
<i>Bredemeyera floribunda</i> Wild	l		x	–	1374
<b>POLYGONACEAE</b>					
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Mich	h		x	–	1306
<b>PONTEDERIACEAE</b>					
<i>Pontederia cordata</i> L. var. <i>ovalis</i> (Mart.) Solms	h	x	x	–	1110; 1375
<b>RHAMNACEAE</b>					
<i>Gouania virgata</i> Reissek	l	x	x	–	814; 1376
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	av	x		Si	802
<b>RUBIACEAE</b>					
<i>Alibertia edulis</i> (L. C. RICH.) A. C. Rich.	a	x		Sc	1516
<i>Chiococca alba</i> Hitch	l	x		–	844
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. et Schltr.	a		x	Sc	1378
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	a		x	Sc	1471
<i>Manettia ignita</i> Schum.	l	x	x	–	840; 1386
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	a	x	x	Sc	834; 1388
<i>Psychotria proxima</i> Müll. Arg.	a	x	x	Sc	841; 1379
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth	av	x		St	1515
<i>Randia armata</i> (SW.) DC.	a		x	Sc	1392
<i>Tocoyena formosa</i> (C. et S.) Schum	av	x		St	845
<b>RUTACEAE</b>					
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	av		x	P	1395
<b>SAPINDACEAE</b>					
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	av	x	x	Si	889; 1397
<i>Paullinia firma</i> Radlk	l	x	x	–	887; 1396
<i>Serjania laurotteana</i> Camb.	l		x	–	1398
<i>Serjania lethalis</i> A. St.-Hil	l		x	–	1400
<b>SMILACACEAE</b>					
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	l	x	x	–	921; 1401
<i>Smilax polyantha</i> Griseb.	l	x		–	922

continua

## continuação – TABELA 1

FAMÍLIA/ESPÉCIE	Hábito	Ribeirão Borá	Ribeirão Cubatão	Categoria Sucessional	Registro no Herbário UNIRP
<b>SOLANACEAE</b>					
<i>Cestrum amictum</i> Schldtl.	a	x		P	937
<i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz et Pav.	a		x	P	1406
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	a		x	P	1408
<i>Solanum paniculatum</i> L.	a	x	x	P	939; 1407
<b>STERCULIACEAE</b>					
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	av		x	P	1409
<i>Helicteres brevispira</i> A. St.-Hil.	av	x	x	Sc	958; 1413
<i>Helicteres lhotzkyana</i> K. Schum	av		x	Sc	1410
<i>Waltheria communis</i> A. St.-Hil.	h		x	–	1412
<i>Waltheria indica</i> L.	h		x	–	1414
<b>STYRACACEAE</b>					
<i>Styrax ferrugineus</i> Ness et Mart.	av	x		Sc	973
<b>TILIACEAE</b>					
<i>Luehea candicans</i> Mart. et Zucc.	av	x		Si	992
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	av	x		Si	991
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	av		x	Si	1419
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	a		x	Sc	1416
<b>VERBENACEAE</b>					
<i>Aegiphila candelabrum</i> Briq.	l	x	x	–	1514; 1460
<i>Lantana lilacina</i> Desf.	a	x	x	Sc	1032; 1423
<i>Lippia sidoides</i> Cham.	a	x		Sc	1031
<i>Stachytarphetta cayenensis</i> (L. C. Rich) Vahl	h	x	x	–	1034; 1425
<b>VIOLACEAE</b>					
<i>Hybanthus atropurpureus</i> (A. St.-Hill.) Taub.	h	x		–	1044
<b>VITACEAE</b>					
<i>Cissus campestris</i> (Bak.) Camb.	l	x		–	1046
<b>VOCHYSIACEAE</b>					
<i>Qualea dichotoma</i> (Warm.) Staf.	av	x		Si	1063
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	av	x		Si	1062
<b>ZINGIBERACEAE</b>					
<i>Costus arabicus</i> L.	h	x		–	1111

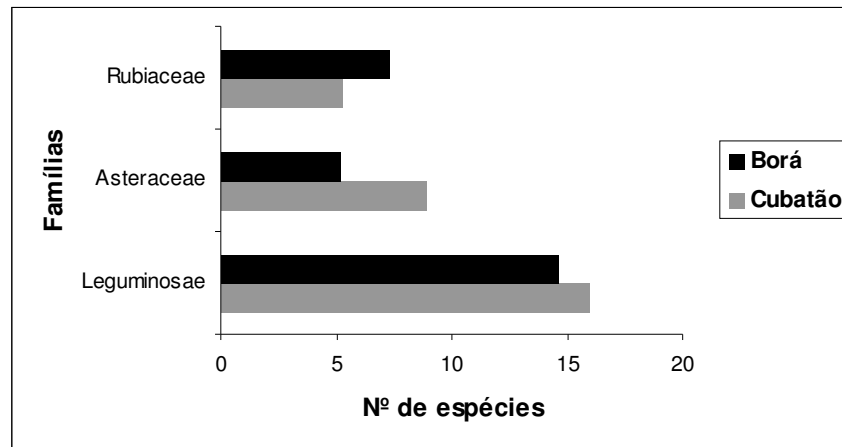


FIGURA 2 – Famílias com maior número de espécies.

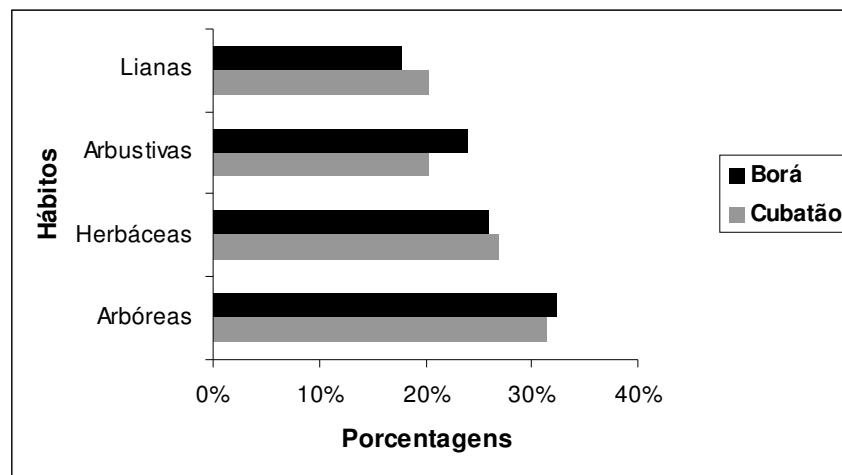


FIGURA 3 – Percentagens das espécies nos diferentes hábitos.

A TABELA 1 apresenta as espécies dos diferentes grupos sucessionais amostrados neste trabalho, em que se observou que existem 15 espécies pioneiras na mata do ribeirão Borá e 17 no ribeirão Cubatão, sendo nove espécies comuns nas respectivas matas. As espécies secundárias iniciais distribuem-se em 16 espécies no ribeirão Borá e oito no ribeirão Cubatão, sendo cinco espécies comuns. As secundárias tardias distribuem-se em nove espécies no ribeirão Borá e nove no ribeirão Cubatão, sendo três espécies comuns nas respectivas matas.

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 se criam as condições para o desenvolvimento sucessional (Rodrigues, 1995).

A distribuição de espécies por categorias sucessionais mostra que há o predomínio de espécies iniciais (pioneira e secundária inicial) FIGURA 4. Isso sugere que essa floresta se encontra em uma condição jovem.

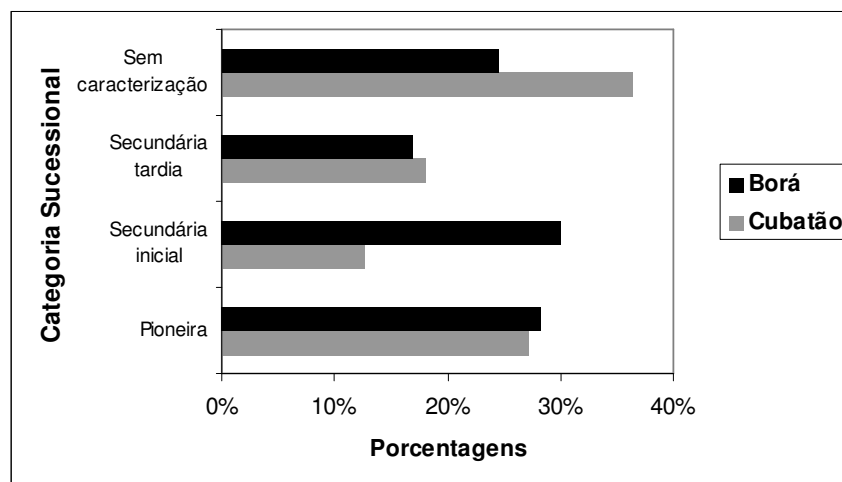


FIGURA 4 – Porcentagens das espécies arbóreas e arbustivas em relação à categoria sucessional.

As espécies secundárias aparecem freqüentemente em destaque na Floresta Estacional Semidecidual, tal fato geralmente é atribuído ao histórico de perturbações desta formação (Gandolfi *et al.*, 1995; Rodrigues, 1992). A hipótese da contribuição dos períodos de deciduidade na época seca, que resultam em maior luminosidade no sub-bosque, conseqüentemente poderia vir a favorecer as espécies pertencentes a essa categoria sucessional, foi discutida por Morellato & Leitão Filho (1995).

Em ambientes perturbados, as espécies pioneiras típicas das formações florestais têm função regeneradora e apresentam características ecológicas como: distribuição das sementes por toda a mata, que podem estar dormentes no solo; germinação rápida das sementes na presença de luz; dispersão das sementes pelo vento ou animais para distâncias consideráveis; velocidade de crescimento alta. Os principais ambientes onde se desenvolvem as espécies pioneiras são as clareiras naturais e condições de borda da mata (Rodrigues, 1995). Já em condições de sombreamento excessivo, as espécies pioneiras não têm um desenvolvimento satisfatório, bem como suas sementes se cobertas por uma camada de serrapilheira (Martins & Rodrigues, 2002). Ao contrário, o crescimento das espécies tardias reflete a importância do sombreamento como estratégia sucessional e também indica o potencial de regeneração das espécies em um determinado fragmento florestal, após as perturbações antrópicas a que foi submetido, uma vez que este grupo de plantas é muito importante na colonização de pequenas clareiras (Martins & Rodrigues, 2002). Portanto, essas espécies podem ser indicadas para plantio de enriquecimento em capoeiras e fragmentos isolados de florestas secundárias.

#### 4 CONCLUSÕES

O trecho de Floresta Estacional Semidecidual dos ribeirões Borá e Cubatão encontra-se em estágio inicial de regeneração.

O levantamento florístico fornece uma lista das espécies que podem ser utilizadas em programas de recuperação da mata ciliar e áreas adjacentes, importantes na conservação dos recursos hídricos.

#### 5 AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Valéria Stranghetti, pela orientação e auxílio nas pesquisas, ao Núcleo de Estudos Ambientais NEA/UNIRP e ao Centro Universitário de Rio Preto, pelo auxílio financeiro (CC n° 005/IC).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARID, F. M.; CASTRO, P. R. M.; BARÇA, S. F. Solos derivados da formação Bauru na região norte-ocidental do estado de São Paulo. *Naturalia*, v. 1, p. 1-24, 1975.

BARÇA, S. F.; ARID, F. M. Estudo de evapotranspiração na região norte-ocidental do estado de São Paulo. *Rev. Ciências*, Votuporanga p. 99-122, 1971.

ALCALÁ, M.; FRANCESCHI, N. C. S.; STRANGHETTI, V. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP.

BERG, E. D.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG e comparação com outras áreas. **Rev. Bras. Bot.** São Paulo, v. 23, n. 3, p. 231-256, 2000.

BUDOWSKI, G. Distribution of Tropical American rain forest species in the light of successional processes. **Turrialba**, Turrialba, v. 15, p. 40-42, 1965.

BRUMMITT, R. K.; POWELL, C. E. (Ed.). Authors of plant names. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992. 732 p.

CAVASSAN, O.; CESAR, O.; MARTINS, F. R. 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. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 126 p.

DIAS, M. C. *et al.* Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Rev. Bras. Bot.**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 183-195, 1998.

GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H. F.; LINEU, C. L. F. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. **Rev. Bras. Biol.**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 753-767, 1995.

LEITÃO FILHO, H. F. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: UNIPRESS, 1982. p. 197-206. (**Silvic. S. Paulo**, São Paulo, v.16-A, pt. 1, 1982, Edição especial).

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

MARTINS, S. V.; RODRIGUES, R. R. Gap-phase regeneration in a semideciduous mesophytic forest, south-eastern Brazil. **Plant Ecology**, v. 163, p. 51-62, 2002.

MOLINA, F. R. *et al.* Aspectos fitossociológicos das espécies ararbóreas/arbusivas de um trecho da mata ciliar do ribeirão Borá, Potirendaba, SP. **Revista del Jardín Botánico Nacional**, La Habana, v. 22, n. 1, p.85-91, 2001.

MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO FILHO, H. F. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra**. Campinas: Editora da Unicamp, 1995. 136 p.

MÜLLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 574 p.

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.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos**. São Paulo: HUCITEC: EDUSP, 1979. v. 2, 327 p.

RODRIGUES, R. R. **Análise de um remanescente de vegetação natural às margens do rio Passa Cinco, Ipeúna, SP**. 1992. 325 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

\_\_\_\_\_. A sucessão florestal. In: MORELLATO, P. C. *et al.* **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra**. Campinas: UNICAMP, 1995. p. 30-35.

\_\_\_\_\_. Uma discussão nomenclatural das formações ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP: FAPESP, 2001. p. 91-99.

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.

\_\_\_\_\_.; PEDRÃO, I. I. **Levantamento florístico das espécies de Magnoliophyta de um trecho da mata ciliar do ribeirão Borá, Potirendaba – SP**. São Paulo: [s.n.], 1999. 35 p. (Relatório Científico FAPESP, proc. 98/05644-1).

ALCALÁ, M.; FRANCESCHI, N. C. S.; STRANGHETTI, V. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão Borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP.

STRANGHETTI, V. *et al.* Fitossociologia de um fragmento florestal do Sítio São Pedro, município de Potirendaba, SP. **Revista del Jardín Botánico Nacional**, La Habana, v. 21, n. 1, p. 95-102, 2000.

STRANGHETTI, V. *et al.* **Levantamento florístico das espécies de Magnoliophyta de um trecho da mata ciliar do ribeirão Cubatão, Potirendaba, SP.** [S.l.]: [s.n.], 2001. 20 p. (Relatório Científico).

STRANGHETTI, V. *et al.* Florística de um fragmento florestal do sítio São Pedro, município de Potirendaba, Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 167-172, 2003.

TAUBERT, P. Leguminosae. In: ENGLER, A.; PRANTL, K. (Ed.). **Die natürlichen Pflanzenfamilien**. Leipzig: Wilhelm Engelman, 1891. v. 3.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 123 p.