

# Levantamento florístico em remanescente de floresta ripária no alto rio Paraná: Mata do Araldo, Porto Rico, Paraná, Brasil

Maria Conceição de Souza<sup>1\*</sup> e Reinaldo Monteiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Núcleo de Pesquisas em Limnologia Ictiologia e Aqüicultura (Nupélia), Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. <sup>2</sup>Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Rio Claro, Rio Claro, São Paulo, Brasil. \*Autor para correspondência. e-mail: conceicao@nupelia.uem.br

**RESUMO.** Com o objetivo de elaborar um levantamento florístico em floresta ripária do alto rio Paraná, foi realizado o presente estudo em remanescente sob domínio da floresta estacional semidecidual submontana, localizado em Porto Rico, Paraná, Brasil (53°19'3"W e 22°47'37"S). No interior e adjacências de uma parcela de 10.000 m<sup>2</sup> (100 m x 100 m), foram levantadas 165 espécies, reunidas em 124 gêneros e 60 famílias, e distribuídas entre arbóreas, arbustivas, herbáceas, lianas e hemiparasitas. Leguminosae, Myrtaceae, Poaceae, Rubiaceae e Bignoniaceae foram as famílias de maior riqueza específica, contribuindo juntas com 33,33% das espécies e, dentre os gêneros, a maior riqueza foi representada por *Eugenia*, *Casearia*, *Guarea*, *Inga*, *Panicum* e *Solanum*, que reuniram 12,73% das espécies. Apesar das perturbações verificadas no remanescente, oito espécies foram consideradas raras para florestas ripárias e 12 foram citadas como alimento natural de peixes.

**Palavras-chave:** levantamento florístico, floresta ripária, rio Paraná.

**ABSTRACT. Floristic survey in riparian forest remains of the upper Paraná River: Mata do Araldo, Porto Rico, Paraná, Brazil.** The purpose of this study was to realize a floristic survey in riparian forest remains of the Upper Paraná River, under domain of the submontane seasonal semideciduous forest, located in Porto Rico, Paraná, Brazil (53°19'3" W e 22°47'37" S). Within and in the neighborhood of 10.000 m<sup>2</sup> area (100 m x 100 m), 165 species were surveyed, in 124 genera and 60 families, distributed in arboreous, shrubs, herbs, climbers and hemiparasites. Leguminosae, Myrtaceae, Poaceae, Rubiaceae, and Bignoniaceae were the families with the highest species' richness, showing together 33.33%, and the genera more representative were *Eugenia*, *Casearia*, *Guarea*, *Inga*, *Panicum*, and *Solanum*, with 12.73% of the species. Though the perturbations verified in the forest remains, eight species were rare for this type of vegetation and 12 were listed as fishes natural food.

**Key words:** floristic survey, riparian forest, Paraná River.

## Introdução

Até o início do século passado, a cobertura florestal no Estado do Paraná permanecia praticamente intacta e correspondia a 83,41% de seu território. O início da destruição florestal ocorreu por volta de 1918 pela contínua e desenfreada exploração de araucária, fato este agravado em 1963 por um incêndio que consumiu cerca de 964.900 hectares de remanescentes florestais, principalmente no Segundo Planalto (Gubert Filho, 1993). Nas regiões Norte e Noroeste, essa destruição deveu-se principalmente à expansão de grandes fazendas de pecuária e, apesar de mais recente, foi tão intensa que se estima restar menos de 1% de sua cobertura

florestal (Campos e Souza, 1997).

Estudos taxonômicos, florísticos e fitossociológicos para esse Estado, até 1990, tratavam especialmente da flora do Primeiro e do Segundo Planalto (Soares-Silva, 1990). A partir de então, tem-se registro de contínuos levantamentos realizados em formações vegetacionais ripárias das bacias do rio Tibagi (Medri *et al.*, 2002) e do rio Paraná, na região do Município de Porto Rico (Souza *et al.*, 2004 a, b).

Formações florestais ripárias constituem a cobertura florestal que ocorre ao longo dos cursos de água, no ecótono ripário. Possuem elevada importância relacionada, principalmente, à biodiversidade e à manutenção do equilíbrio do ecossistema aquático (Souza, 1999). De maneira

geral, apresentam similaridade florística baixa entre si, conforme demonstrado por Souza *et al.* (1997), para o alto curso do rio Paraná, e por Rodrigues e Nave (2000), para o Brasil extra-amazônico.

Diversos estudos têm sido desenvolvidos com o intuito de delinear a composição florística das florestas ripárias. Cada vez mais, no entanto, tem sido demonstrada a ocorrência de baixa similaridade entre diferentes áreas. Para a planície alagável do alto rio Paraná, Souza *et al.* (2004b) verificaram a ocorrência de apenas 2,8% de espécies comuns e de 55,2% exclusivas de apenas um dos nove remanescentes analisados por métodos fitossociológicos. Rodrigues e Nave (2000) encontraram resultado semelhante ao analisarem 43 levantamentos realizados no Brasil extra-amazônico. A grande maioria desses estudos, no entanto, enfoca apenas os componentes arbóreo e arbustivo-arbóreo, sendo que o levantamento dos demais componentes poderá contribuir com um melhor delineamento da estrutura dessas formações.

As áreas ripárias são reconhecidas pela Legislação Ambiental do Brasil como Áreas de Preservação Permanente (Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965) e, no trecho do alto rio Paraná denominado planície alagável, essas compreendem faixas de 500 m de largura e apresentam a cobertura vegetal em variados graus de perturbação (Souza *et al.*, 1997). A ocupação humana nessa região data do século passado, tendo início em larga escala na década de 1950 e se intensificado na de 1970, incluindo, dentre outros, desflorestamentos provocados por cortes rasos ou seletivos, incêndios e criação de bovinos. Mais recentemente, pode-se observar, também, o controle da variação do nível fluviométrico efetuado pelas hidrelétricas a montante, e a expansão de condomínios residenciais turísticos na Área de Preservação Permanente.

Este trecho constitui-se, no entanto, em um dos mais importantes remanescentes do ecossistema ripário da região, especialmente do ponto de vista ecológico, pois possui uma vegetação que, além de espécies típicas de formações ripárias, inclui também as da floresta estacional semidecidual, do cerrado e do pantanal (Souza, 1998). Possui valiosos abrigos para a fauna, especialmente para a ictiofauna, cujas espécies migradoras têm seu ciclo reprodutivo associado ao sistema de lagoas (Verissimo, 1994; Vazzoler *et al.*, 1997) e compreende, ainda, o último trecho livre de barragens que o rio Paraná apresenta em território brasileiro (Agostinho *et al.*, 1995). Está inserido na Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do

Rio Paraná, do Governo Federal, e no Parque Estadual do Ivinhema, do Estado de Mato Grosso do Sul (Agostinho *et al.*, 2004).

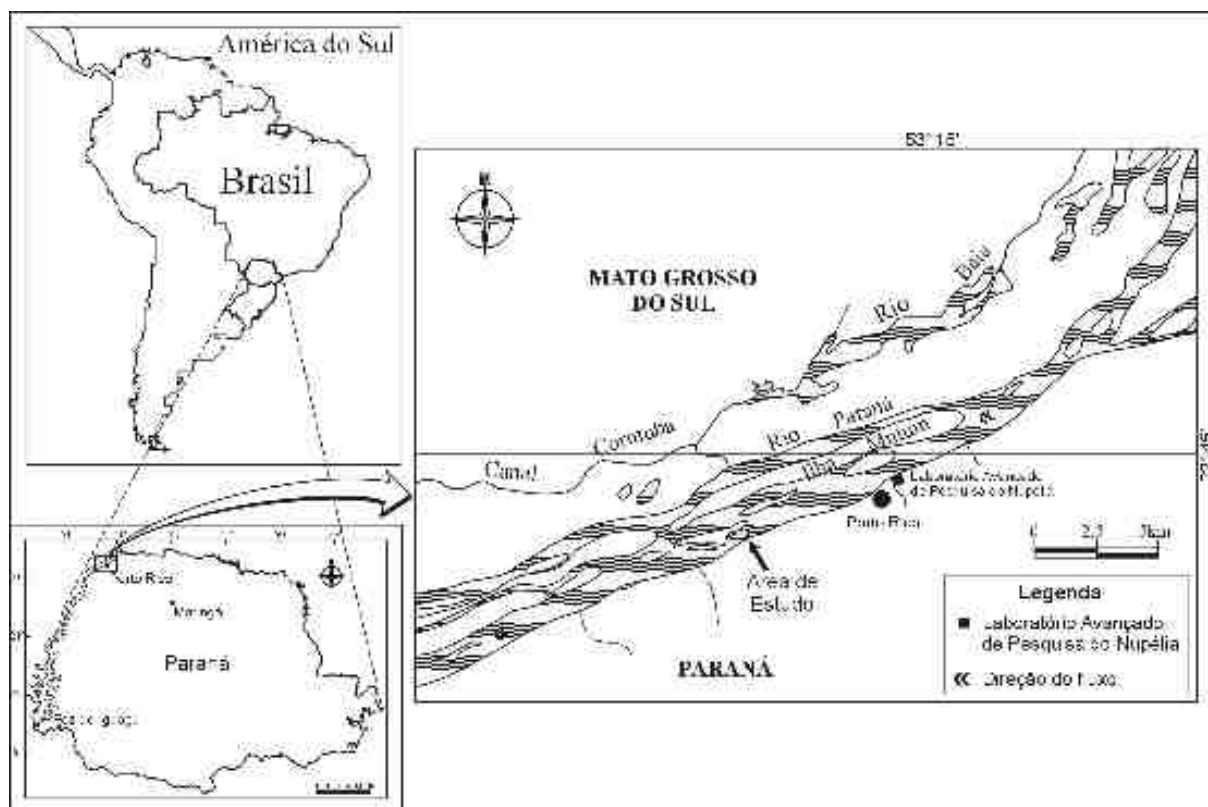
O rio Paraná compreende o décimo maior rio em descarga do mundo, a segunda maior bacia de drenagem da América do Sul e o principal rio da Bacia do Prata (Stevaux, 1994). Na planície alagável de seu alto curso, apresenta-se como um rio volumoso de largura superior a 2,5 Km, composto por um canal principal com padrão multicanal, ilhas e barras arenosas, desenvolvendo uma planície alagável na margem direita, onde se forma um complexo de tributários, canais secundários, pântanos, lagoas e diques marginais (Stevaux, 1994), enquanto, na margem esquerda, predomina um encaixamento do seu leito, com relevo ondulado (Justus, 1985). Sua floresta, hoje praticamente dizimada pelo homem, instalou-se durante a última fase úmida, a partir do final do Pleistoceno, que teve início há 2.500 anos A.P. (antes do presente), conforme estudos desenvolvidos por Stevaux (1994).

O presente estudo teve por objetivo elaborar uma lista de espécies de plantas vasculares, reunidas em gêneros e famílias e distribuídas de acordo com o porte, para um trecho de floresta ripária da margem esquerda do alto rio Paraná.

### Material e métodos

A área de estudo, denominada Mata do Araldo e pertencente à fazenda Praia Grande, constitui-se em um dos raros remanescentes florestais ripários da região. Localiza-se na margem esquerda do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, região Noroeste do Estado do Paraná, a aproximadamente 53°19'3" W e 22°47'37" S (Figura 1), a uma altitude de aproximadamente 250 m s.n.m., em solos arenosos da Formação Rio Paraná e sob domínio da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (IBGE-FIBGE, 1992; Campos e Souza, 1997). Estende-se por cerca de 20 ha, em suave declive para a margem, sendo que uma faixa do ecótono ripário, com cerca de 20 m de largura, encontra-se exposta às inundações sazonais do rio Paraná.

O clima da região é, segundo o sistema de classificação de Köppen, do tipo Cfa; a precipitação média anual é de 1500 mm, sendo outubro o mês mais chuvoso e julho e agosto os de menor precipitação; a temperatura média anual é superior a 22°C, sendo junho e julho os meses com temperaturas mais baixas e fevereiro o mês mais quente; a média anual da umidade relativa do ar é inferior a 70% e a da evapotranspiração potencial é superior a 1400 mm (Iapar, 1994).



**Figura 1.** Localização da área de estudo. Remanescente florestal ripário Mata do Araldo, alto rio Paraná, Município de Porto Rico, Paraná, Brasil.

O levantamento florístico foi desenvolvido mensalmente entre março de 1992 a fevereiro de 1995 e esporadicamente até 1998. Foram levantadas as espécies vasculares presentes no interior e circunvizinhanças de uma parcela de um hectare (100 m x 100 m), delimitada a partir da margem do rio Paraná. Foram coletadas amostras de material botânico, preferencialmente em fase reprodutiva, que foram herborizadas, seguindo-se técnicas usuais (Fidalgo e Bononi, 1989), e incorporadas ao acervo do Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM).

As identificações taxonômicas foram realizadas por consulta à bibliografia especializada (Martius *et al.*, 1840/1906; Barroso *et al.*, 1978, 1984, 1986; Los generos ..., 1984), ao acervo dos Herbários do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), da Universidade Estadual de Campinas (UEC), da Universidade Estadual de Maringá (HUEM), Instituto de Botânica Darwinion (IBODA) e do Instituto de Botânica del Nordeste (IBONE), estes últimos na Argentina. Foram consultados, também, diversos especialistas (Annonaceae: Marilda Carvalho Dias; Asteraceae: A. L. Cabrera; Lauraceae: João Baitello; Myrtaceae: Graziela Maciel Barroso, Lucia Helena Soares, Mariza

Barion Romagnolo e Marcos Sobral; Piperaceae: Elsie Guimarães; Polygonaceae: Ana Maria Ciladella; Rubiaceae: Daniela Zapp e Nelida Baccigalupo; Sapindaceae: Maria Silvia Ferrucci; Solanaceae: Condorcet Aranha; pteridófitas: Jovita Cislinski; mata ciliar: Ricardo Ribeiro Rodrigues e vegetação do Estado do Paraná: Gert Hatshbach).

A apresentação da lista de famílias de Magnoliophyta foi baseada em Cronquist (1988), com exceção de Leguminosae, em que foi adotado o tratamento dado por Barroso *et al.* (1984), e a das pteridófitas foi baseada em Tryon e Tryon (1982). A escrita dos nomes científicos e a abreviatura dos nomes dos autores foi feita por consulta aos *sites* do Missouri Botanical Garden, St. Louis (Plant Science, 2006) e do The Royal Botanic Gardens, Kew (The International Plant Names Index, 2006).

As espécies foram classificadas de acordo com o porte, baseando-se em Rizzini (1979), Ferri *et al.* (1981), Quer (1985) e Lincoln *et al.* (1998). Estas foram, também, assinaladas como invasoras e como alimento natural de peixes, baseando-se na literatura e em observações pessoais feitas durante os anos de estudos desenvolvidos com material da mesma região. No primeiro caso, foram utilizadas as listas

apresentadas por Leitão Filho *et al.* (1972), Aranha *et al.* (1982), Bacchi *et al.* (1984), Kissman e Groth (1992, 1995, 1997) e Lorenzi (2000) e, no segundo caso, as de Gottsberger (1978), Goulding (1979), Paula *et al.* (1989) e Souza-Steaux *et al.* (1994).

Para as espécies arbóreas, foram feitas comparações, baseadas no Índice de Similaridade de Sørensen (Müeller-Dombois e Ellenberg, 1974), com estudos desenvolvidos por Campos *et al.* (2000) e Romagnolo e Souza (2000) em formações ripárias da mesma região do presente estudo.

## Resultados e discussão

Foram registradas 165 espécies reunidas em 124 gêneros e 60 famílias, das quais oito foram identificadas apenas em nível de gênero e cinco de família (Tabela 1). Duas espécies, dois gêneros e duas famílias pertenceram às pteridófitas e as demais às Magnoliophyta, das quais 16 espécies, 13 gêneros e oito famílias foram de Liliopsida e as demais, de Magnoliopsida. As dificuldades encontradas na identificação resultaram da falta de material reprodutivo.

**Tabela 1.** Famílias, gêneros e espécies com respectivos nome popular, hábito e número de registro no Herbário **HUEM**. Rio Paraná (Mata do Araldo), Mun. de Porto Rico, PR, Brasil (**SPI** = espécie invasora; **ARBO** = arbórea; **ARBU** = arbustiva; **HERB** = herbácea; **LIAN** = liana e **PARA** = parasita).

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	SPI	HUEM
Pteridófitas				
PTERIDACEAE				
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Avenca	HERB		3.799
SCHIZAEACEAE				
<i>Lycopodium volubile</i> Sw.		LIAN		3.935
Magnoliopsida (Angiospermas – Dicotiledóneas)				
AMARANTHACEAE				
<i>Iresine hasleriana</i> Chodat		LIAN		3.017
<i>Puffia glomerata</i> (HBK) Spreng.	Ginseng-brasileiro	ARBU		3.701
ANACARDIACEAE				
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guarita	ARBO		3.251
ANNONACEAE				
<i>Guatteria</i> sp		ARBO		3.938
<i>Unonopsis lindimani</i> R.E.Fr.	Pindaíva-preta	ARBO		2.764
APOCYNACEAE				
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.D.C.	Leiteiro	ARBO	X	2.986
ASCLEPIADACEAE				
<i>Sarcostemma dausum</i> (Jacq.) R. & S.	Cipó-de-leite	LIAN		3.182
ASTERACEAE				
<i>Melanthera latifolia</i> (Gard.) Cabr.	Agostinho	HERB		2.162
<i>Mikania micrantha</i> H.B.K.	Cipó	LIAN		3.184
<i>Vernonia sororia</i> Bak.		LIAN		3.028
<i>Vernonia</i> sp		ARBU		3.939
BIGNONIACEAE				
<i>Adenocalymma bracteatum</i> (Cham.) D. C.		LIAN		3.702
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) D.C.		LIAN		2.989
<i>Amphilophium</i> sp		LIAN		3.021
<i>Macfadyena mollis</i> (Sond.) Seem.		LIAN		3.278
<i>Tabebuia avellanae</i> Lorentz ex Griseb.	Ipê-roxo	ARBO		3.020
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand	Ipê-branco	ARBO		3.019
Bignoniaceae 1		LIAN		3.703
Bignoniaceae 2		LIAN		3.704

BORAGINACEAE				
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Café-de-bugre	ARBO		3.224
<i>Cordia monosperma</i> (Jacq.) R. & S.		ARBU		2.291
<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.		ARBU		2.992
CACTACEAE				
<i>Cereus</i> sp	Cacto	ARBU		3.024
CAPPARACEAE				
<i>Capparis humilis</i> Hassler		ARBU		2.173
CECROPIACEAE				
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	Embaúba	ARBO		3.229
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Licania octandra</i> (Hoffm. Ex R. & S.) Kuntze	Cedro	ARBO		915
CLUSIACEAE				
<i>Callophyllum brasiliensis</i> Camb.	Guanandi	ARBO		3.928
COMBRETACEAE				
<i>Combretum laxum</i> Jacq.	Pombeiro	ARBU		2.169
CONVOLVULACEAE				
<i>Ipomoea alba</i> L.	Dama-da-noite	LIAN		3.178
CUCURBITACEAE				
<i>Momordica charantia</i> L.	Melãozinho	LIAN	X	3.031
DILLENIACEAE				
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	Cipó-fogo	LIAN		3.272
ELAEOCARPACEAE				
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum	Carrapateiro	ARBO		3.225
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Pateiro	ARBO		2.350
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.	Pimenteira	ARBO		2.762
<i>Erythroxylum pelletterianum</i> St. Hil.		ARBO		3.271
EUPHORBIACEAE				
<i>Actinostemon conceptiones</i> (Chod & Hass.) Pax & Hoffm.		ARBO		3.717
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Tapiá	ARBO		2.966
<i>Croton uniuarana</i> Baill.	Sangra-d'água	ARBO		2.382
FLACOURTIACEAE				
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Cruzeiro	ARBO		3.034
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Pururuca	ARBO		3.294
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet	Espeteiro	ARBO		3.460
<i>Casearia lasyophylla</i> Eichler	Cambroé	ARBO		2.964
HIPPOCRATEACEAE				
<i>Hippocratea volubilis</i> L.		LIAN		3.183
Hippocrateaceae 1		LIAN		3.038
LAMIACEAE				
<i>Ocimum selloi</i> Benth.		ARBU		3.296
LAURACEAE				
<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) Castiglioni ex Martínez	Canelinha	ARBO		2.985
<i>Nectandra leucantha</i> Nees	Canela	ARBO		2.390
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez	Canela	ARBO		2.682
<i>Ocotea puberula</i> (Reich.) Nees	Canela	ARBO		3.941
LECYTHIDACEAE				
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	ARBO		3.264
LEGUMINOSAE				
Caesalpinioideae				
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula	ARBO		3.706
Faboideae				
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Morcegueira	ARBO		2.968
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton.		ARBO		2.351
<i>Lonchocarpus guillemianus</i> (Tul.) Malme	Feijão-cru	ARBO		2.395
<i>Machaerium stipitatum</i> (D.C.) Vog.	Sapuva	ARBO		2.979
<i>Machaerium villosum</i> Vog.	Jacarandá-domato	ARBO		2.335
<i>Myroxylum periferum</i> L.	Bálsamo	ARBO		3.719
<i>Pterocarpus rohri</i> Vahl		ARBO		2.351
<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) D.C.		LIAN		3.292
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	Sucupira-amarela	ARBO		3.273
Mimosoideae				
<i>Acacia</i> sp		ARBU		
<i>Albizia hassleri</i> (Chod.) Burk.	Farinha-seca	ARBO		2.965
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan.	Angico	ARBO		2.408
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Sarandi	ARBO		2.382
<i>Euterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Timburil	ARBO		3.239
<i>Inga laurina</i> Willd	Ingá-branco	ARBO		2.164
<i>Inga vera</i> Willd. **	Ingá	ARBO		2.978
<i>Inga</i> sp	Ingá	ARBO		2.170
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan.	Gurucaia	ARBO		2.331
<i>Zygia cauliflora</i> (Willd.) Killip.	Amarelinho	ARBO		2.369
MALPIGHIACEAE				

Tabela 1 (continuação)

<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatr.	LIAN	3.192	Radlk.			
<i>Heteropteris aeroxoides</i> Gris.	LIAN	3.731	<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	Maçã-de-pacu	ARBO	2.359
<i>Tetrapteris</i> sp	LIAN	3.042	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-onça	ARBO	3.937
Malpighiaceae 1	LIAN	3.946	SIMAROUBACEAE			
MELASTOMACEAE			<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	Pau-amargo	ARBO	3.796
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	ARBU	3.732	SOLANACEAE			
<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Tr.	ARBO	3.929	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta	ARBU	3.270
MELIACEAE			<i>Capsicum mirabile</i> Mart. ex Sendt.		ARBU	3.071
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	ARBO	<i>Cestrum calycinum</i> Willd		ARBU	3.765
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.		ARBO	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria-preta	HERB	X 3.936
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl.		ARBO	<i>Solanum bonariensis</i> L.		LIAN	3.177
<i>Trichilia catigua</i> ADR. Juss.	Pombeiro	ARBO	<i>Solanum evonymoides</i> Sendt.		ARBU	3.766
<i>Trichilia pallida</i> Swartz		ARBO	ULMACEAE			
MORACEAE			<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sargent.	Sarã	ARBO	3.230
<i>Ficus guianensis</i> Desv. Ex Ham.	Figucira	ARBO	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum.	Camdiúba	ARBO	3.293
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	Figueira-branca	ARBO	URTICACEAE			
<i>Madura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Taiúva	ARBO	<i>Urera aurantiaca</i> Wedd.	Urtiga	ARBU	3.767
MYRTACEAE			<i>Urera bacifera</i> Gaudich	Urtigão	ARBU	3.077
<i>Calycorectes psidiflorus</i> (O. Berg.) Sobral		ARBO	VERBENACEAE			
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	Guabirola	ARBO	<i>Aggiphylia canadelabnum</i> Briq.		ARBU	3.774
<i>Eugenia florida</i> D.C.		ARBO	<i>Lantana camara</i> L.	Cambarã	ARBU	X 3.079
<i>Eugenia hiemalis</i> Camb.		ARBU	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N. E. Brown	Erva-cidreira	ARBU	3.934
<i>Eugenia moraviana</i> O. Berg		ARBO	<i>Vitex montevidensis</i> Cham. **	Tarumã	ARBO	3.771
<i>Eugenia multipunctata</i> Mattos & Legrand		ARBU	VIOLACEAE			
<i>Eugenia repanda</i> O. Berg.		ARBU	<i>Hybanthus communis</i> (A. St. Hill.) Taub.		HERB	X 3.777
<i>Plinia rivularis</i> (Camb.) Rotman		ARBO	VISCACEAE			
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	ARBO	<i>Phoradendron</i> sp	Erva-de-passarinho	PARA	3.729
NYCTAGINACEAE			VITACEAE			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz.	Maria-mole	ARBO	<i>Cissus palmata</i> Poir		LIAN	3.179
<i>Pisonia aculeata</i> L.		ARBU	Liliopsida (Angiosperma – Monocotiledónea)			
ONAGRACEAE			ARECACEAE			
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven		ARBU	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd.	Macaúva	ARBO	X 2.971
PHYTOLACACEAE			COMMELINACEAE			
<i>Gallea integrifolia</i> (Spreng.) Harms.	Pau-d'alto	ARBO	<i>Dichorandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.		HERB	3.027
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	ARBU	COSTACEAE			
<i>Rivina humilis</i> L.		HERB	<i>Costus cf. arabicus</i> L.	Cana-do-brejo	HERB	3.780
<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.		ARBU	CYPERACEAE			
PIPERACEAE			<i>Scleria pterota</i> Presl.	Capim-navalha	HERB	3.032
<i>Piper amalago</i> (Jacq.) Yuncker	Pimenteira	ARBU	LILLIACEAE			
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	Pimenta-de-macaco	ARBO	<i>Heredia montevidensis</i> Klotzsch ex Griseb.		LIAN	3.041
POLYGONACEAE			MARANTACEAE			
<i>Polygonum stelligerum</i> Cham.		HERB	<i>Maranta sobolifera</i> L. Anders		HERB	3.043
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisner	Viraró	ARBO	POACEAE			
<i>Triplaris americana</i> L.	Formigueiro	ARBO	<i>Axonopus cf. suffultus</i> (Mikan) Parodi		HERB	3.944
PORTULACACEAE			<i>Chusquea sellowii</i> Rupr.	Bambu	ARBO	3.940
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Maria-gorda	HERB	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.		HERB	3.036
RHAMNACEAE			<i>Panicum laxum</i> Sw.		HERB	3.945
<i>Colubrina retusa</i> (Pittier) Cowan		ARBO	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-colonião	HERB	X 3.035
RUBIACEAE			<i>Panicum stoloniferum</i> Poir.		HERB	3.035
<i>Coussarea platyphylla</i> M. Arg.	Jasmim-da-mata	ARBO	<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	Rabo-de-raposa	HERB	X 3.037
<i>Gallianthe brasiliensis</i> (Spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo		HERB	<i>Setaria vulpisceta</i> (Lam.) R. & S.		HERB	X 3.037
<i>Genipa americana</i> L. **	Jenipapo	ARBO	Poaceae 1		HERB	3.957
<i>Machaonia brasiliensis</i> (Hoff. ex Humb.) Cham. & Schll.		ARBO	SMILACACEAE			
<i>Panicourea crocea</i> (Sw.) Roem. Et Schl.	Erva-de-rato	ARBU	<i>Smilax campestris</i> Gris.	Salsaparrilha	LIAN	3.795
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Cafezinho	ARBU				
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. et Schl.		ARBU				
<i>Randia formosa</i> (Jacq.) Schum.		ARBO				
<i>Randia hebecarpa</i> Benth.	Limãozinho	ARBU				
RUTACEAE						
<i>Citrus limon</i> (L.) Burn	Limoeiro	ARBU			X	2.407
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranja-azedo	ARBO			X	3.763
<i>Metrodorea nigra</i> St. Hil.	Carrapateiro	ARBO				2.159
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	Jaborandi	ARBO				2.175
<i>Zanthoxylum dtiloperone</i> (Mart.) Engl.		ARBO				2.332
SAPINDACEAE						
<i>Allophylus edulis</i> (A. St. Hil. & al.) Radlk.	Fruta-de-faráo	ARBO				2.967
<i>Paullinia elegans</i> Cambess	Cipó-timbó	LIAN				3.065
<i>Paullinia spicata</i> Benth.	Cipó-timbó	LIAN				2.580
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabonete-de-soldado	ARBO				2.362
SAPOTACEAE						
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Aguai	ARBO				2.970
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.)		ARBO				3.764

As famílias mais representativas quanto ao número de espécies foram Leguminosae, Myrtaceae, Poaceae, Rubiaceae e Bignoniaceae, que contribuíram com 33,33% do total das espécies levantadas e, dentre as demais, 31 foram representadas por apenas uma espécie. Souza *et al.* (1997), em um levantamento mais amplo nessa mesma planície alagável, que incluiu diversos subtipos de formações ripárias, encontraram as mesmas famílias para as duas primeiras colocações, estando também Poaceae e Rubiaceae dentre as dez de maior riqueza. As Bignoniaceae são citadas por Bigarella e Mazuchowski (1985) como de elevada representatividade, dentre as lianas, para a Floresta Estacional Semidecidual do Estado do Paraná.

O maior número de famílias (33) esteve reunido na categoria das arbóreas (Tabela 2), sendo Leguminosae, Myrtaceae e Meliaceae as de maior riqueza específica (Tabela 3). Para florestas ripárias da região deste estudo, os levantamentos fitossociológicos realizados por Campos *et al.* (2000) e Romagnolo e Souza (2000) resultaram em, respectivamente, 26 e 28 famílias. Esses autores obtiveram, também, Leguminosae e Myrtaceae com a maior riqueza específica, o que também foi relatado por Rodrigues e Nave (2000) para as matas ciliares do Brasil extra-amazônico.

**Tabela 2.** Número e porcentagem de famílias, gêneros e espécies distribuídos pelos diferentes hábitos. Planície alagável do alto rio Paraná (Mata do Araldo), Mun. Porto Rico, PR, Brasil. **NF** = n.º de famílias, **%NF** = porcentagem do n.º. de famílias, **NG** = n.º. de gêneros, **%NG** = porcentagem do n.º. de gêneros, **NE** = n.º. de espécies, **%NE** = porcentagem do n.º. de espécies.

Hábito	NF	%NF	NG	%NG	NE	%NE
Arbóreo	33	55,00	67	54,03	85	51,52
Arbustivo	19	31,67	27	21,77	32	19,40
Liana	16	26,67	21	16,94	27	16,36
Herbáceo	13	21,67	16	12,90	20	12,12
Parasita	1	1,67	1	0,81	1	0,61

Os gêneros de maior riqueza específica foram *Eugenia* (5 espécies), *Casearia* (4), *Guarea* (3), *Inga* (3), *Panicum* (3) e *Solanum* (3), reunindo, juntos, 12,73% das espécies. Dentre os demais, 104 foram representados por apenas uma espécie. Souza *et al.* (1997), para essa região, registraram *Eugenia* e *Solanum* com os valores mais elevados, estando *Casearia* também dentre os de maior riqueza. É interessante destacar que 62% dos gêneros aqui levantados foram listados por Pott e Pott (1994) para a flora do pantanal.

O maior número de gêneros também esteve representado na categoria das arbóreas (Tabela 2). Dentre os mais representativos para essa categoria, *Casearia* (4 espécies) foi o mais rico, seguido por *Eugenia* (3), *Guarea* (3) e *Inga* (3). Esses são citados, também, como os mais frequentes dentre os componentes arbóreos e arbustivo-arbóreos em florestas ripárias do Brasil

extra-amazônico (Rodrigues e Nave, 2000). Uma certa pobreza de espécies por gênero, na categoria aqui analisada, foi verificada por Campos *et al.* (2000) e Romagnolo e Souza (2000), nessa mesma região do rio Paraná, sendo que *Nectandra* e *Eugenia*, reunindo de três a duas espécies, foram os de maior riqueza.

Das 165 espécies levantadas, 51,52% reuniram-se dentre as arbóreas. Esse constituiu o valor mais elevado para as florestas ripárias do alto rio Paraná, onde Campos *et al.* (2000), em 0,54 ha, amostraram 46 espécies e Romagnolo e Souza (2000), em 0,95 ha, 56. O Índice de Similaridade de Sørensen, entre o presente e os dois últimos estudos citados, foi de 50,8% e 55,7%, respectivamente, e podem ser considerados valores elevados para essa região onde têm sido registrados valores de 13,0% a 52,0% (Souza *et al.*, 1997).

O porte arbóreo reuniu a maior representatividade tanto de famílias como de gêneros e espécies (Tabela 2), sendo Leguminosae, Myrtaceae e Meliaceae, bem como os gêneros *Casearia*, *Eugenia*, *Guarea* e *Inga* os táxons de maior riqueza específica. Estes últimos reuniram entre cinco (*Eugenia*) e três espécies cada um. Para florestas ripárias da região deste estudo, os levantamentos fitossociológicos realizados por Campos *et al.* (2000) e Romagnolo e Souza (2000) resultaram em, respectivamente, 26 e 28 famílias, sendo Leguminosae e Myrtaceae as de maior riqueza específica. Dentre os mais representativos para essa categoria, *Casearia* (4 espécies) foi o mais rico, seguido por *Eugenia* (3), *Guarea* (3) e *Inga* (3).

Na bacia do rio Tibagi, Estado do Paraná, Soares-Silva *et al.* (1992), Nakajima *et al.* (1996) e Soares-Silva *et al.* (1998) registraram, juntos, 31 das espécies aqui amostradas. Essas compreenderam 27 gêneros e 20 famílias, dentre as quais Leguminosae (5 espécies comuns), Meliaceae (4) e Myrtaceae (3) foram as que mais se destacaram.

**Tabela 3.** Famílias de maior riqueza específica com respectivo número de espécies e distribuídas de acordo com o hábito. Planície alagável do alto rio Paraná (Mata do Araldo), Município de Porto Rico, Paraná, Brasil.

Geral	Arbóreas	Arbustivas	Lianas	Herbáceas	Parasitas
Leguminosae (20)	Leguminosae (18)	Rubiaceae (4)	Bignoniaceae (6)	Poaceae (8)	Viscaceae (1)
Myrtaceae (9)	Myrtaceae (6)	Solanaceae (4)	Malpighiaceae (4)		
Poaceae (9)	Meliaceae (5)	Myrtaceae (3)	Asteraceae (2)		
Rubiaceae (9)	Flacourtiaceae (4)	Verbenaceae (3)	Hippocrateaceae (2)		
Bignoniaceae (8)	Lauraceae (4)	Boraginaceae (2)	Sapindaceae (2)		
Solanaceae (6)	Rubiaceae (4)	Phytolacaceae (2)			
Meliaceae (5)	Rutaceae (4)	Urticaceae (2)			
Rutaceae (5)	Sapotaceae (4)				

Salis (1990) citou 52 das espécies aqui registradas, para florestas ripárias do Estado de São Paulo, sendo que *Callophyllum brasiliensis*, *Croton urucurana*, *Genipa americana*, *Guarea guidonea*, *G. macrophylla* e *Inga* sp foram consideradas típicas dessas formações. Barbosa (1993) relacionou, ainda, *Alchornea glandulosa*, *Celtis iguanaea*, *Allophylus edulis*, *Cariniana estrellensis*, *Cecropia pachystachya*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Gallesia integrifolia*, *Metrodorea nigra* e *Trichilia catigua* como de ampla distribuição em florestas ripárias do mesmo Estado. Torres *et al.* (1994) registraram *Ficus obtosiuscula* e *Inga laurina* (= *Inga fagifolia* Willd.), para uma mata de brejo no município de Campinas (SP).

Comparando-se com os dados apresentados por Rodrigues e Nave (2000), verifica-se que 81 das espécies arbóreas e arbustivo-arbóreas aqui registradas se encontram listadas para a flora ripária do Brasil extra-amazônico, sendo que 29 delas são consideradas de ampla distribuição. *Cecropia pachystachya*, *Trichilia pallida*, *Cordia ecalyculata* e *Callophyllum brasiliensis*, segundo os autores, são de ocorrência mais ampla, estando presentes entre 64% e 50% dos trabalhos analisados.

De acordo com literatura consultada (Gibbs e Leitão Filho, 1978; Gibbs *et al.*, 1980; Salis, 1990; Assis, 1991; Rodrigues, 1991; Schiavini, 1992; Silva *et al.*, 1992; Ayres, 1993; Barbosa, 1993; Oliveira Filho *et al.*, 1994; Torres *et al.*, 1994; Chagas e Silva *et al.*, 1995), oito espécies podem ser consideradas raras para florestas ripárias: *Colubrina retusa*, *Coussarea platyphylla*, *Erythroxylum pelleterianum*, *Machaonia brasiliensis*, *Miconia jucunda*, *Nectandra falcifolia*, *Pouteria glomerata* e *Randia formosa*. Com exceção de *E. pelleterianum*, *M. jucunda* e *R. formosa*, as demais têm ocorrido regularmente na área de estudo (Souza *et al.*, 1997). Dentre as arbustivas, apenas *Cestrum calycinum*, *Piper amalago* e *Urera baccifera* são citadas para florestas ripárias (Salis, 1990; Rodrigues, 1991; Nakajima *et al.*, 1996).

Excluindo-se as espécies exóticas e as de citação corrente como invasoras, têm-se, em comum com toda a vegetação do rio Paraná, em território argentino, *Cayaponia podantha*, *Cissus palmata*, *Galianthe brasiliensis* (= *Diodia brasiliensis* Spreng.), *Herreria montevidensis*, *Lippia alba*, *Mikania micrantha*, *Polygonum stelligerum*, *Psychotria carthagenensis*, *Rivina humilis*, *Smilax campestris*, *Solanum bonariense*, *Talinum paniculatum* e *Urera aurantiaca* (Burkart, 1957; Franceschi e Lewis, 1979; Lewis *et al.*, 1987).

Comuns com a flora do pantanal constam *Aegiphylia candelabrum*, *Cayaponia podantha*, *Combretum laxum*, *Costus arabicus*, *Hippocratea volubilis*, *Ipomoea alba*, *Lippia alba*, *Melanthera latifolia*, *Mikania*

*micrantha*, *Paullinia elegans*, *Petiveria alliacea*, *Piper tuberculatum*, *Psychotria carthagenensis*, *Rivina humilis*, *Solanum bonariense* e *Urera aurantiaca* (Pott e Pott, 1994).

Trze espécies foram consideradas invasoras (Tabela 1) para a área de estudo, de acordo com a literatura consultada. Comparando-se a lista de espécies obtida no presente levantamento com as referências da literatura consultada, pode-se verificar que é possível obter um número maior, porém, muitas delas são nativas da região e não foram incluídas nesta classificação.

Doze espécies e vinte e três gêneros são citados na literatura (Gottsberger, 1978; Goulding, 1979; Paula *et al.*, 1989; Souza-Steaux *et al.*, 1994) ou foram observados rotineiramente pelos autores como fonte de alimento na dieta natural de peixes (Tabela 4), demonstrando um pouco mais sobre a importância ecológica dessas espécies para esse tipo de ambiente.

**Tabela 4.** Relação de gêneros e espécies levantados e que foram citados na literatura ou observados pela autora como componente da dieta natural de peixes. Planície alagável do alto rio Paraná (Mata do Araldo), Município de Porto Rico, Estado do Paraná, Brasil.

GÊNERO	ESPÉCIE	FONTE
<i>Alchornea</i>		Gottsberger, 1978
<i>Campomanesia</i>		Goulding, 1979
<i>Cecropia</i>		Goulding, 1979; Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
	<i>C. pachystachya</i>	observação pessoal
		Paula <i>et al.</i> , 1989
<i>Celtis</i>		Paula <i>et al.</i> , 1989; observação pessoal
	<i>C. iguanaea</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989; observação pessoal
		Paula <i>et al.</i> , 1989
<i>Cissus</i>		Goulding, 1979
<i>Eugenia</i>		Goulding, 1979, Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994, observação pessoal
<i>Ficus</i>		Gottsberger, 1978; observação pessoal
<i>Genipa</i>	<i>G. americana</i>	observação pessoal
<i>Heteropteris</i>		Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
<i>Inga</i>		Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
	<i>I. uruguensis</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989; observação pessoal
		Goulding 1979
<i>Licania</i>		Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
<i>Ludwigia</i>		Gottsberger, 1988
<i>Nectandra</i>		Goulding, 1979, Romagnolo <i>et al.</i> , 1994
<i>Paullinia</i>		observação pessoal
	<i>P. elegans</i>	observação pessoal
	<i>P. spicata</i>	observação pessoal
		Goulding, 1979
<i>Phoradendron</i>		Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
<i>Polygonum</i>		observação pessoal
<i>Pouteria</i>	<i>P. glomerata</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989
	<i>P. torta</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989; observação pessoal
<i>Sarcostemma</i>	<i>S. clausum</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989; observação pessoal
		observação pessoal
<i>Sloanea</i>	<i>S. garckeana</i>	Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
<i>Trema</i>		Gottsberger, 1978
<i>Unonopsis</i>		Souza-Steaux <i>et al.</i> , 1994
<i>Urera</i>		observação pessoal
	<i>U. baccifera</i>	Paula <i>et al.</i> , 1989
<i>Vitex</i>		observação pessoal
	<i>V. montevidensis</i>	observação pessoal

## Conclusão

A inclusão de diferentes hábitos, no presente levantamento, forneceu uma contribuição considerável à caracterização florística da formação florestal ripária estudada, pois cerca de 50% das espécies registradas apresentaram hábito não-arbóreo. A aplicação deste tipo de estudo em outros remanescentes permitirá uma avaliação mais profunda da estrutura dessas formações.

A riqueza florística mostrou-se relativamente baixa, sendo que a presença de espécies invasoras e exóticas bem como a influência antrópica registrada não permitem afirmar que essa seja uma característica da área estudada. As espécies nativas indicam que esse remanescente, embora com evidentes sinais de perturbações, resguarda, ainda, valiosas informações e pode representar um modelo para a revegetação de áreas ripárias sob condições semelhantes, na planície alagável do alto rio Paraná.

## Referências

- AGOSTINHO, A.A. *et al.* The high River Paraná Basin: limnological and ichthyological aspects. In: TUNDISI, J. G. *et al.* (Ed.). *Limnology in Brazil*. Rio de Janeiro: ABC/SBL, 1995, p. 59-103.
- AGOSTINHO, A.A. *et al.* *Structure and functioning of the Paraná River and its floodplain*. Maringá: Eduem, 2004.
- ARANHA, C. *et al.* *Plantas invasoras de culturas*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, v. 2, 1982.
- ASSIS, M.A. *Florística e fitossociologia de um remanescente florestal às margens do rio Ivinheima*. 1991. Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- AYRES, J.M. *As matas de várzea do Mamirauá*. Brasília: CNPq: Sociedade Civil Mamirauá, 1993.
- BACCHI, O. *et al.* *Plantas invasoras de culturas*. Campinas: Editora da Unicamp, v. 3, 1984.
- BARBOSA, L.M. Vegetação ciliar: conceitos e informações práticas para conhecer e recuperar trechos degradados. *Caderno de Pesquisa. Ser. Bot.*, Santa Cruz do Sul, v. 5, n. 1, p. 3-36, 1993.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 1978.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa: Imprensa Universitária, v. 2, 1984.
- BARROSO, G.M. *et al.* *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa: Imprensa Universitária, v. 3, 1986.
- BIGARELLA, J.J.; MAZUCHOWSKI, J.Z. *Visão integrada da problemática da erosão*. Maringá: ABGE-Associação Brasileira de Geologia e Engenharia: Adea-Associação de Defesa e Educação Ambiental, 1985.
- BURKART, A. *La Vegetación Del Delta del Rio Paraná. Darwiniana*, Buenos Aires, v. 11, n. 3, p. 457-563, 1957.
- CAMPOS, J.B.; SOUZA, M.C. Vegetação. In: VAZZOLER, A.E.A.M. *et al.* (Ed). *A Planície de inundação do Alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: Eduem/Nupélia, 1997. p. 331-342.
- CAMPOS, J.B. *et al.* Structure, composition and spacial distribution of tree species in a remnant of the semideciduous seasonal alluvial forest of the Upper Paraná River Floodplain. *Braz. Arch. Biol. Tech.*, Curitiba, v. 43, n. 2, p. 185-194, 2000.
- CHAGAS e SILVA, F. *et al.* Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi-3. Fazenda Bom Sucesso, Município de Sapopema, PR. *Acta Bot. Bras.*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 289-302, 1995.
- CRONQUIST, A. *The evolution and classification of flowering plants*. 2. ed. New York: The New York Botanical Garden, 1988.
- FERRI, M.G. *et al.* *Glossário ilustrado de botânica*. São Paulo: Nobel, 1981.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica/Governo do Estado de São Paulo/Secret. do Meio Ambiente, 1989.
- FRANCESCHI, E.A.; LEWIS, J.P. Notas sobre la vegetación del valle santafesiano del rio Paraná (República Argentina). *Ecosur*, Corrientes, v. 6, n. 11, p. 55-82, 1979.
- GIBBS, P.E.; LEITÃO FILHO, H.F. Floristic composition of an area of gallery forest near Mogi-Guaçu, State of São Paulo, S.E. Brazil. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 151-156, 1978.
- GIBBS, P.E. *et al.* Application of the point-centred quarter method in a floristic survey of an area of gallery forest at Mogi-Guaçu, SP, Brazil. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 3, n. 1/2, p. 17-22, 1980.
- GOTTSBERGER, G. Seed dispersal by fish in the inundated region of Humaita, Amazonia. *Biotropica*. Lawrence, v. 10, n. 3, p. 170-183, 1978.
- GOULDING, M. *The fishes and the forest: explorations in Amazonian natural history*. Berkeley: University of California Press, 1979.
- GUBERT FILHO, F.A. O desflorestamento do estado do Paraná em um século. In: CONFERÊNCIA DO MERCOSUL SOBRE MEIO AMBIENTE E ASPECTOS TRANSFRONTEIRIÇOS, 2., 1993. Posadas, Misiones, Argentina. *Anais...* Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 1993. p. 61-69.
- IBGE-FIBGE. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE (Série Manuais técnicos em geociências; 1), 1992.
- IAPAR-INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, Curitiba. *Cartas climáticas do Estado do Paraná*. Londrina: Iapar, 1994.
- JUSTUS, J.O. *Subsídios para interpretação morfogenética através da utilização de imagens de radar*. 1985. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1985.



- KISSMAN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: Basf, v. 2, 1992.
- KISSMAN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: Basf, v. 3, 1995.
- KISSMAN, K.G.; GROTH, D. *Plantas infestantes e nocivas*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Basf, v. 1, 1997.
- LEITÃO FILHO, H.F. *et al.* *Plantas invasoras de culturas*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, v. 1, 1972.
- LEWIS, J.P. *et al.* Effects of extraordinary floods on the dynamics of tall grasslands of the river Parana valley. *Phytocoenologia*, Berlin, v. 15, n. 2, p. 235-251, 1987.
- LINCOLN, R. *et al.* *A dictionary of ecology, evolution and systematics*. 2. ed. Cambridge: University Press, 1998.
- LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas*. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000.
- LOS GENEROS de fanerógamas de Argentina: claves para su identificación. *Bol. Soc. Argentina Bot.*, Córdoba, v. 23, n. 1-4, 1984.
- MARTIUS, K.F.P. von *et al.* *Flora brasiliensis*. Monachii 1840-1906, reimpressão. Lipsiae: Verlag von J. Cramer, 1995.
- MEDRI, M.E. *et al.* *A bacia do rio Tibagi*. Londrina: M.E. Medri, 2002.
- MÜELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons, 1974.
- NAKAJIMA, J.N. *et al.* Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ripárias da Bacia do rio Tibagi: 5. Fazenda Monte Alegre, Município de Telêmaco Borba, Paraná. *Arq. Biol. Tecnol.*, Curitiba, v. 39, n. 4, p. 933-948, 1996.
- OLIVEIRA FILHO, A.T. *et al.* Composição florística de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras, MG. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 167-182, 1994.
- PAULA, J.A. *et al.* Estudo da vegetação relacionada com a alimentação do "pacu" (*Colossoma mitrei* Berg. (1985) no pantanal matogrossense. *Acta Bot. Bras.*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 73-96, 1989.
- PLANT SCIENCE. Disponível em: <<http://www.mobot.org/plantscience/default.asp>>. Acesso em: 01 março 2006.
- POTT, A.; POTT, V.J. *Plantas do pantanal*. Brasília: Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária: Embrapa: CPAP: SPI. Corumbá, 1994.
- QUER, P.F. *Diccionario de botánica*. Barcelona: Labor, 1985.
- RIZZINI, C.T. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos*. São Paulo: Edusp/Hucitec, 1979.
- RODRIGUES, R.R. *Análise de um remanescente de vegetação natural às margens do rio Passa Cinco, Ipeúna, SP*. 1991. Tese (Doutorado)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- RODRIGUES, R.R.; NAVE A.G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. (Ed.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2000. cap. 4, p. 45-71.
- ROMAGNOLO, M.B.; SOUZA, M.C. de. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto rio Paraná, Taquaruçu, MS. *Acta Bot. Bras.*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 163-174, 2000.
- ROMAGNOLO, M.B. *et al.* Sapindaceae da planície de inundação do trecho superior do rio Paraná. *Rev. Unimar*, Maringá, v. 16, supl. 3, p. 61-81, 1994.
- SALIS, S.M. *Composição florística e estrutura de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP*. Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.
- SCHIAVINI, I. *Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG)*. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- SILVA, S.M. *et al.* Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi, Paraná: 2. Várzea do rio Bitumirim, município de Ipiranga, PR. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: IFSP, 1992. p. 192-198.
- SOARES-SILVA, L.H. *Fitossociologia arbórea da porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina-PR*. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1990.
- SOARES-SILVA, L.H. *et al.* Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 1. Fazenda Doralice - Ibiporã, PR. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. *Anais...* São Paulo: IFSP, 1992. p. 199-206.
- SOARES-SILVA, L.H. *et al.* Fitossociologia de um trecho de floresta de galeria no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brasil. *Bol. Herb. Ezechias Paulo Heringer*, Brasília, v. 3, p. 46-62, 1998.
- SOUZA, M.C. *Estrutura e composição florística da vegetação de um remanescente florestal da margem esquerda do rio Paraná (Mata do Araldo), município de Porto Rico, PR*. 1998. Tese (Doutorado)-Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de Rio Claro, Rio Claro, 1998.
- SOUZA, M.C. Algumas considerações sobre vegetação ripária. *Cad. Biodivers.*, Curitiba, v. 2 n. 1 p. 4-10, 1999.
- SOUZA, M.C. *et al.* Levantamento florístico. In: VAZZOLER, A.E.A.M. *et al.* (Ed.). *A Planície de inundação do Alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: Eduem/Nupélia. 1997. p. 343-368.
- SOUZA, M.C. *et al.* Riparian vegetation of the Upper Paraná River Floodplain, Paraná and Mato Grosso do Sul States, Brazil. In: AGOSTINHO, A.A. *et al.* *Structure and functioning of the Paraná River and its floodplain*. Maringá: EDUEM, 2004a.
- SOUZA, M.C. *et al.* Riparian vegetation: ecotones and plant communities. In: THOMAZ, S.M. *et al.* (Ed.). *The Upper Paraná River and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation*. Leiden: Backhuys Publishers,

2004b.

SOUZA-STEVAUX, M.C. *et al.* Seed dispersal by the fish *Pterodoras granulosus* in the Paraná River Basin, Brazil. *J. Trop. Ecol.*, Cambridge, v. 10, pt. 4, p. 621-626, 1994.

STEVAUX, J.C. Geomorfologia, sedimentologia e paleoclimatologia do Alto Curso do rio Paraná (Porto Rico, PR). *Bol. Par. Geocienc.*, Curitiba, n. 42, p. 97-112, 1994.

THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX. Disponível em: <[http://www.ipni.org/ipni/plantsearch?request\\_type=search&output\\_format=query&ret\\_defaults=on](http://www.ipni.org/ipni/plantsearch?request_type=search&output_format=query&ret_defaults=on)>. Acesso em: 01 março 2006.

TORRES, R.B. *et al.* Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. *Rev. Bras. Bot.*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 189-194, 1994.

TRYON, R.M.; TRYON, A.F. *Ferns and allied plants: with special reference to tropical america*. New York: Springer Verlag, 1982.

VAZZOLER, A.E.A.M. *et al.* *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: Eduem/Nupélia, 1997.

VERISSIMO, S. *Variações na composição da ictiofauna em 3 lagoas sazonalmente isoladas, na planície de inundação do alto rio Paraná, ilha Porto Rico, PR, Brasil*. 1994. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1994.

*Received on november 04, 2004.*

*Accepted on november 03, 2005.*