

## INVENTÁRIO FLORÍSTICO AMPLIADO NA MATA DO ARALDO, PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ, BRASIL

Simone Rodrigues Slusarski<sup>1</sup> e Maria Conceição de Souza<sup>2</sup>

**Resumo:** Com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre a flora da Mata do Araldo e da planície de inundação do alto rio Paraná, foi realizado um levantamento florístico das plantas vasculares. A área de estudo compreendeu um remanescente de floresta estacional semidecidual submontana perturbado e localizado na margem esquerda do alto rio Paraná (53°19'3" W e 22°47'37" S). Foram realizadas 16 expedições em diferentes períodos do ano, de junho de 2005 a outubro de 2007. O material testemunho foi incorporado ao Herbário HUEM. Foram levantadas 148 espécies reunidas em 124 gêneros e 60 famílias. As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae e Solanaceae (28,38% do total) e, dentre os gêneros foram *Eugenia*, *Casearia*, *Inga* e *Cissus* (10,13% do total). Quanto ao porte, o arbóreo reuniu a maioria das famílias, dos gêneros e das espécies. Na Mata do Araldo, 51 espécies foram encontradas exclusivamente neste estudo e 56, das registradas anteriormente, não foram encontradas novamente, enquanto na planície de inundação do alto rio Paraná cinco espécies foram citadas pela primeira vez. Vinte e oito espécies (18,92%) são invasoras, a maioria herbácea, enquanto que outras nove pertencem à lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná.

**Palavras-chave:** Florística. Vegetação Ripária. Mata Ciliar. Estado do Paraná.

### 1 Introdução

Inventários ou levantamentos florísticos implicam em coletas de plantas, catalogação de amostras em herbário e identificações taxonômicas (CAMPBELL, 1989). São requisitos indispensáveis para estudos de circunscrição, distribuição e filogenia de famílias, gêneros e espécies, bem como para o conhecimento da flora, da estrutura de comunidades e conservação de ecossistemas, especialmente em áreas onde ocorram endemismos, ecótonos e altas taxas de extinção (CAMPBELL, 1989). É importante que haja assiduidade e frequência de estudos florísticos de determinada área para que se possa minimizar sub-estimativas de espécies (PIFANO et al., 2007).

Por vegetação ripária compreendem-se as formações vegetais localizadas no entorno dos corpos de água, sendo diversas as denominações aplicadas no Brasil (SOUZA, 1999). Sua importância está relacionada a diversos fatores como, por exemplo, ao armazenamento e à qualidade da água de uma micro-bacia (LIMA; ZAKIA, 2004); à estabilidade das margens; à regulação de entrada de luz e à filtragem de nutrientes, sedimentos e agrotóxicos no corpo de água (DÉCAMPS, 1997; ELMORE,

1992; NAIMAN; SOUZA, 1999; THORPE; NAIMAN, 2001; LIMA; ZALEWSKI; ZAKIA, 2004); ao aumento da complexidade dos habitats (ZALEWSKI; THORPE; NAIMAN, 2001); ao abrigo (NAIMAN; DÉCAMPS, 1997) e à fonte alimentar disponível para a fauna terrestre ou aquática (BARRELA et al., 2004; ZALEWSKI; THORPE; NAIMAN, 2001), além de atuarem como corredores ecológicos que interligam diferentes unidades fitogeográficas e permitem, assim, o deslocamento de animais e a dispersão de plantas (NAIMAN; DÉCAMPS, 1997).

A Mata do Araldo é um remanescente florestal ripário localizado na margem esquerda do rio Paraná, no trecho denominado Planície de Inundação do Alto rio Paraná (PIARP). Sua flora vascular foi inventariada por Souza e Monteiro (2005), no período de 1992 a 1995, no interior e circunvizinhanças de uma parcela de um hectare, delimitada a partir da margem do rio. O atual estudo teve como objetivo realizar uma ampliação desse levantamento, após um período de aproximadamente dez anos e faz parte de um projeto mais amplo, que trata da dinâmica da vegetação da PIARP, inserido no Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD/CNPq- sítio 6).

<sup>1</sup> E-mail: simone\_slusarski@hotmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (PEA) – UEM – Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo, 5790 - PEA - Bloco G90. CEP 87.020-900 – Maringá - PR - Brasil.

<sup>2</sup> E-mail: conceicao@nupelia.uem.br

## 2 Material e Métodos

### 2.1 Área de estudo

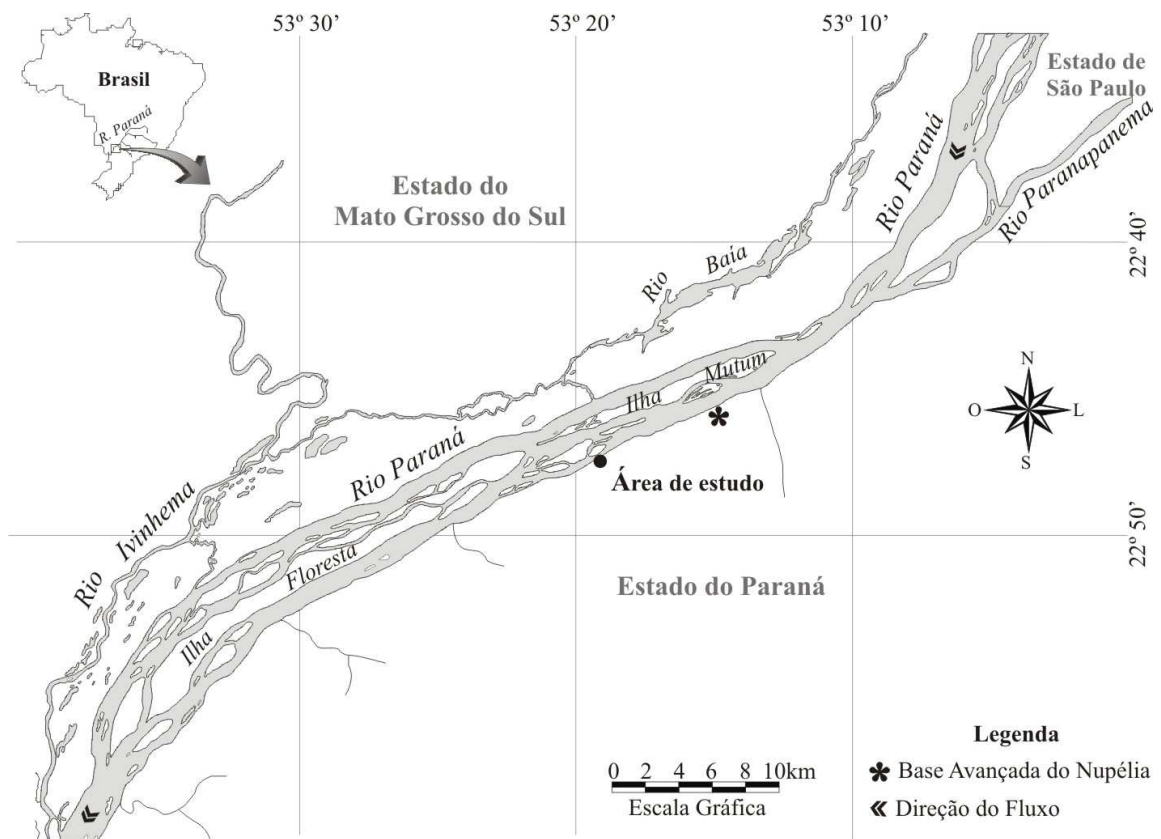
O remanescente florestal estudado é denominado Mata do Araldo e possui área aproximada de 20 ha. Constitui o remanescente mais extenso da margem esquerda do rio Paraná nessa região e apresenta características de perturbações ocorridas no passado, como incêndios, corte de árvores e pisoteio de bovinos (SOUZA, 1998). Situa-se no Município de Porto Rico (53°19'3" W e 22°47'37" S), região Noroeste do Estado do Paraná (Figura 1).

O clima da região é do tipo Cfa (subtropical úmido mesotérmico com verão quente), segundo o sistema de classificação de Köppen; a precipitação anual é de 1.400 a 1.600 mm, sendo o trimestre mais chuvoso aquele de dezembro a fevereiro e o mais seco de junho a agosto; a temperatura média anual é de 24°C, sendo o trimestre mais frio aquele de junho a agosto e o mais quente de dezembro a fevereiro, enquanto que a média anual de umidade relativa do ar é de 65 a

70% (IAPAR, 2007). Encontra-se no Bioma Mata Atlântica e na região fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual (FES), a uma altitude aproximada de 250 m, em solos formados por Arenitos da Formação Caiuá (IBGE, 1992; SOUZA; MONTEIRO, 2005; SOUZA FILHO; STEVAUX, 1997).

O trecho de 1 ha (100 x 100 m) desse remanescente, estudado por Souza (1998) e Souza e Monteiro (2005), pode, segundo esses autores, ser dividido em três zonas, sendo que esta divisão está relacionada aos eventos sazonais e aos pulsos de inundação do rio Paraná, além do afloramento do lençol freático. Uma dessas zonas, a marginal apresenta-se sazonalmente sujeita a alagamento; a zona intermediária, que apresenta suaves ondulações, sofre alagamento apenas durante os pulsos mais intensos de inundação do rio Paraná, sendo que, em local de maior depressão do terreno, ocorre afloramento do lençol freático. A terceira zona, a mais interna, apresenta-se seca, mesmo durante as cheias mais intensas.

Figura 1 - Localização da área de estudo. Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, Estado do Paraná, Brasil.



(Fonte: Nupélia/UEM (2008) – cedida por Jaime Luis Lopes Pereira – Designer Gráfico).

## 2.2 Levantamento florístico

A amostragem florística foi realizada no interior e na borda do remanescente, incluindo a área amostrada por Souza e Monteiro (2005), consistindo-se, assim, numa área ampliada. Foram realizadas 16 expedições, em diferentes períodos do ano, de junho de 2005 a outubro de 2007, estabelecidas, principalmente, de acordo com o cronograma de execução do PELD/CNPq-sítio 6. O levantamento da flora vascular faz parte de um projeto mais amplo de monitoramento da estrutura florestal da Mata do Araldo (SLUSARSKI, 2009) e da vegetação ripária da PIARP (PELD/CNPq-sítio 6).

Foram coletadas amostras botânicas, principalmente de material fértil, que foram herborizadas segundo técnicas usuais (SILVA et al., 1989) e, posteriormente, acervadas no Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM).

Identificações taxonômicas foram realizadas por consulta à literatura específica (p. ex. *Flora Brasiliensis*, *Flora Illustrata Catarinense*, *Flora Neotropica*, *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* e *Flora del Paraguay*). Sobre a flora local foram consultados Romagnolo, Souza-Stevaux e Ferrucci (1994), Souza e Souza (1998), Romagnolo (2003), Tomazini (2003) e Romagnolo e Souza (2004, 2006). Foram, também, realizadas comparações com exsicatas dos acervos dos herbários HUEM, FUEL (Herbário da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR) e UPCB (Herbário da Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR) e consulta aos especialistas de algumas famílias (Apocynaceae, Rubiaceae, Cucurbitaceae, Cyperaceae e Capparaceae).

As espécies foram classificadas, segundo o porte, em arbóreas, arbustivas, herbáceas, lianas ou epífitas (FONT QUER, 1985) e assinaladas como invasoras (ARANHA; BACCHI; LEITÃO FILHO, 1972; BACCHI; LEITÃO FILHO; ARANHA, 1972; IAP, 2007; KISSMANN; GROTH, 1992a; KISSMANN; GROTH, 1992b; KISSMANN; GROTH, 1995; LEITÃO FILHO; ARANHA; BACCHI, 1972; LORENZI, 2000; SALINO; SEMIR, 2002; SOUZA; MONTEIRO, 2005;) e quanto ao risco de extinção (PARANÁ, 1995).

Adotou-se o sistema de classificação do APG III (APG III, 2009) para as angiospermas e, de Tryon e Tryon (1982), para as pteridófitas. Para fazer comparações

com Souza e Monteiro (2005), foi realizada uma reorganização das espécies em famílias a partir do sistema de classificação de Cronquist (1988) para APG III (2009). A escrita dos nomes científicos, a abreviação dos nomes dos autores e a sinonímia das espécies foram conferidas no *Index Kewensis*, por meio de consulta ao site do Missouri Botanical Garden, St. Louis (MOBOT, 2010) e Lista de Espécies da Flora do Brasil 2011 (FLORA DO BRASIL, 2011).

## 3 Resultados e discussão

Foram encontradas 148 espécies, reunidas em 124 gêneros e 60 famílias, sendo que duas espécies foram identificadas até o nível de gênero (Tabela 1). Duas espécies, dois gêneros e duas famílias pertenceram às pteridófitas e as demais às Angiospermas.

A família dominante, floristicamente, foi Fabaceae, com 18 espécies (12,16% da riqueza total), seguida por Rubiaceae com sete (4,73%), Euphorbiaceae e Myrtaceae com seis cada (4,05%) e Solanaceae com cinco (3,38%) (Figura 2). Essas cinco famílias contribuíram juntas, com 28,38% do total das espécies. Ocorreram 28 famílias contendo apenas uma espécie o que corresponde a 46,67% do total.

No mesmo remanescente de estudo, porém em área mais reduzida, Souza e Monteiro (2005) também registraram Fabaceae e Myrtaceae em, respectivamente, primeiro e segundo lugares e cerca da metade das famílias (51,66%) com uma só espécie.

Fabaceae foi citada como a família de maior riqueza específica na PIARP, em levantamentos que incluíram os vários portes e diversos subtipos de formações ripárias, contribuindo com 14,44% e 10% das espécies nos trabalhos de, respectivamente, Souza, Cislinski e Romagnolo (1997) e Souza, Romagnolo e Kita (2004). Myrtaceae também se destacou dentre as famílias de maior riqueza florística, assumindo a segunda posição segundo Souza, Cislinski e Romagnolo (1997) e a sexta de acordo com Souza, Romagnolo e Kita (2004). As famílias mais ricas no presente estudo foram, também, as dominantes em florestas ciliares na bacia do rio Tibagi no Estado do Paraná (BIANCHINI et al., 2003; CHAGAS e SILVA; SOARES-SILVA, 2000; DIAS et al., 1998; DIAS et al., 2002; NAKAJIMA et al., 1996).

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.14, n.1esp, p. 14-27, 2012

Tabela 1 - Lista florística e nome popular, hábito (ARBO= arbórea; ARBU= arbustiva; HERB= herbácea; LIAN= liana; EPIF= epífita), referências de citação como invasora (INV) e como nova citação para o remanescente em estudo (NCI), e número de registro no Herbário (HUEM). Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil (= espécies citadas como invasoras, na literatura, porém consideradas nativas neste levantamento; nc= não coletada).

(Continua)

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	INV	NCI	HUEM
AMARANTHACEAE					
<i>Chamissoa acuminata</i> Mart.		ARBU		X	13.932
ANACARDIACEAE					
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	ARBO		X	nc
ANNONACEAE					
<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H.Rainer		ARBO		X	nc
<i>Unonopsis lindmani</i> R.Fries	Pindaíva-preta	ARBO			13.933
APOCYNACEAE					
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Falsa-erva-de rato	HERB	4,6,7	X	13.939
<i>Funastrum clausum</i> (Jacq.) Schltr.		LIAN			13.941
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	Leiteiro	ARBO	1,4,7,9		13.936
<i>Tassadia berteriana</i> (Spreng.) W.D. Stevens		LIAN		X	13.940
ARECACEAE					
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex. Mart.	Macaúva	ARBO	9		nc
ARISTOLOCHACEAE					
<i>Aristolochia chamissonis</i> (Klotzsch) Duch.	Cipó-mil-homens	LIAN		X	13.929
ASTERACEAE					
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Pé-de-elefante	HERB	1,4,7	X	13.942
<i>Pluchea cf. sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	Madre-cravo	HERB	4,7	X	13.943
BEGONIACEAE					
<i>Begonia cucullata</i> Willd.*	Begônia-do-brejo	HERB	7	X	13.944
BIGNONIACEAE					
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.		LIAN			13.927
<i>Lundia virginalis</i> DC.		LIAN		X	13.945
<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G.Lohmann	Unha-de-gato	LIAN	7	X	13.948
<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K.Schum.		LIAN		X	13.947
BORAGINACEAE					
<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	heliotrópio	ARBU	3		13.949
CAPPARACEAE					
<i>Capparidastrium humile</i> (Hassl.) X. Cornejo & H.H. Iltis		ARBU			13.951
CACTACEAE					
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.		EPIF		X	13.928
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.M.Muell.) Stearn		EPIF		X	13.950
CANNABACEAE					
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Sarã	ARBO			14.083
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Candiúba	ARBO	2,7		14.085
CHRYSOBALANACEAE					
<i>Licania</i> sp.		ARBO			nc
CLUSIACEAE					
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	limãozinho	ARBO			13.103
COMBRETACEAE					
<i>Combretum laxum</i> Jacq.	Pombeiro	ARBU			13.930
COMMELINACEAE					
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	Trapoeraba	HERB	2,3,7	X	13.953

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.14, n.1esp, p. 14-27, 2012

Tabela 1 - Lista florística e nome popular, hábito (ARBO= arbórea; ARBU= arbustiva; HERB= herbácea; LIAN= liana; EPIF= epífita), referências de citação como invasora (INV) e como nova citação para o remanescente em estudo (NCI), e número de registro no Herbário (HUEM). Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil (= espécies citadas como invasoras, na literatura, porém consideradas nativas neste levantamento; nc= não coletada).

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	INV	NCI	HUEM
<b>(Continuação)</b>					
COMMELINACEAE					
<i>Commelina obliqua</i> Vahl	Trapoeiraba	HERB	2	X	13.954
<i>Gibasis geniculata</i> (Jacq.) Rohweder		HERB		X	13.955
CONVOLVULACEAE					
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	Corda-de-viola	LIAN	4,6,7	X	13.957
COSTACEAE					
<i>Costus arabicus</i> L.	Caninha-do-brejo	HERB			13.958
CUCURBITACEAE					
<i>Cayaponia podantha</i> Cogn.	Melancia-de-pacu	LIAN	7	X	13.925
<i>Psiguria ternata</i> (M.Roem.) C. Jeffrey		LIAN		X	13.917
CYPERACEAE					
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	Tiririca	HERB	2,3	X	14.042
<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. ex Schtdl. & Cham.	Navalha-de-macaco	HERB	2,3,7		13.959
DILLENIACEAE					
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	Cipó-fogo	LIAN			13.960
<i>Dolichocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	Cipó-de-fogo	LIAN		X	13.961
ELAEOCARPACEAE					
<i>Sloanea garckeana</i> K.Schum.	Carrapateiro	ARBO			nc
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Pateiro	ARBO			nc
ERYTHROXYLACEAE					
<i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.	Pimenteira	ARBO			nc
EUPHORBIACEAE					
<i>Acalypha</i> cf. <i>communis</i> Müll.Arg.	Algodãozinho	HERB	7	X	13.966
<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.		ARBO			13.962
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	Tapiá	ARBO			nc
<i>Bia alienata</i> Didr.		LIAN		X	13.965
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-d'água	ARBO			13.963
<i>Sebastiania</i> sp.		ARBO		X	nc
FABACEAE					
Caesalpinioideae					
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Grapia	ARBO		X	nc
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	ARBO			nc
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim	ARBO		X	nc
Faboideae					
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Morcegueira	ARBO			nc
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton		ARBO			nc
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	Feijão-cru	ARBO			13.916
<i>Mucuna sloanei</i> Fawc. & Rendle	Cipó-olho-de-boi	LIAN		X	13.977
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl		ARBO			nc
Mimosoideae					
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Farinha-seca	ARBO			nc
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	Angico	ARBO			Nc
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Sarandi	ARBO			nc
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-branco	ARBO			nc
<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá	ARBO		X	nc



REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.14, n.1esp, p. 14-27, 2012

Tabela 1 - Lista florística e nome popular, hábito (ARBO= arbórea; ARBU= arbustiva; HERB= herbácea; LIAN= liana; EPIF= epífita), referências de citação como invasora (INV) e como nova citação para o remanescente em estudo (NCI), e número de registro no Herbário (HUEM). Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil (= espécies citadas como invasoras, na literatura, porém consideradas nativas neste levantamento; nc= não coletada).

(Continuação)						
Família/Espécie	Nome popular	Hábito	INV	NCI	HUEM	
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá	ARBO			13.982	
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Gurucaia	ARBO			Nc	
<i>Senegalia martiusiana</i> (Steud.) Seigler & Ebinger		ARBU		X	13.976	
<i>Senegalia velutina</i> (DC.) Seigler & Ebinger		ARBU		X	13.921	
<i>Zygia cauliflora</i> (Willd.) Killip	Amarelinho	ARBO			nc	
LAMIACEAE						
<i>Aegiphila vitelliniflora</i> Walp.		ARBU			14.088	
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã	ARBO			nc	
LAURACEAE						
<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad.) Nees	Canelinha	ARBO			nc	
<i>Nectandra leucantha</i> Nees	Canela	ARBO			nc	
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela	ARBO			nc	
LECYTIDACEAE						
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	ARBO			nc	
LYGODIACEAE						
<i>Lygodium volubile</i> Sw.		LIAN			13.920	
LYTHRACEAE						
<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.	Peixinho	HERB		X	13.984	
MALPIGHIACEAE						
<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec.		LIAN			13.985	
<i>Dicella nucifera</i> Chodat	Castanha-de-cipó	LIAN		X	13.986	
MALVACEAE						
<i>Hibiscus</i> cf. <i>bifurcatus</i> Cav.		ARBU		X	13.987	
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo	ARBO		X	14.081	
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Ganxuma	ARBU	5,6,7	X	13.988	
<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	Carrapichão	ARBU	1,5,7	X	14.082	
MARANTACEAE						
<i>Maranta sobolifera</i> L. Andersson		HERB			13.989	
MELASTOMACEAE						
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don		ARBU			13.990	
MELIACEAE						
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	ARBO			13.997	
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl		ARBO			13.993	
<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Pombeiro	ARBO			13.999	
<i>Trichilia pallida</i> Sw.		ARBO			14.005	
MENISPERMACEAE						
<i>Cissampelos glaberrima</i> A. St. Hil.	Erva-de-nossa-senhora	LIAN	2	X	14.006	
MORACEAE						
<i>Ficus obtusiuscula</i> Miq. (Miq.)	Figueira-branca	ARBO			13.008	
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Taiúva	ARBO			13.918	
MYRTACEAE						
<i>Eugenia egensis</i> DC.	Cambuí	ARBO		X	14.010	
<i>Eugenia florida</i> DC.	Guamirim, pitanga	ARBO			nc	
<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	Guamirim-de-folha-miúda, guamirim	ARBO			14.011	

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)  
v.14, n.1esp, p. 14-27, 2012

Tabela 1 - Lista florística e nome popular, hábito (ARBO= arbórea; ARBU= arbustiva; HERB= herbácea; LIAN= liana; EPIF= epífita), referências de citação como invasora (INV) e como nova citação para o remanescente em estudo (NCI), e número de registro no Herbário (HUEM). Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil (= espécies citadas como invasoras, na literatura, porém consideradas nativas neste levantamento; nc= não coletada).

(Continuação)						
Família/Espécie	Nome popular	Hábito	INV	NCI	HUEM	
<i>Eugenia gracillima</i> Kiaersk.	Cambuí	ARBO			14.025	
<i>Eugenia repanda</i> O.Berg	Pitanguinha, camboim	ARBO			14.026	
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	ARBO	9, 10		14.027	
NYCTAGINACEAE						
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-mole	ARBO			nc	
ONAGRACEAE						
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Cruz-de-malta	ARBU	5,7	X	14.028	
PHYTOLACCACEAE						
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'algo	ARBO			nc	
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	ARBU			14.029	
<i>Rivina humilis</i> L.		HERB			14.030	
PICRAMNIACEAE						
<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	Pau-amargo	ARBO			nc	
PIPERACEAE						
<i>Peperomia mandonii</i> C.DC.		HERB		X	14.031	
<i>Piper amalago</i> L.	Pimenteira	ARBU			14.033	
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	Pimenta-de- macaco	ARBO			14.037	
POACEAE						
<i>Hymenachne pernambucensis</i> (Spreng.) Zuloaga		HERB		X	13.931	
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	Capim-colonião	HERB	6,5,9, 10		14.099	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P.Beauv.		HERB			13.919	
<i>Steinchisma cf. laxa</i> (Sw.) Zuloaga		HERB			14.041	
POLYGONACEAE						
<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	Erva-de-bicho	HERB	2,5	X	14.039	
<i>Polygonum stelligerum</i> Cham.	Lixa-d'água	HERB			14.040	
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Viraró	ARBO			nc	
<i>Triplaris americana</i> L.	Formigueiro	ARBO			nc	
PORTULACACEAE						
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	Maria-gorda	HERB	5,6,7,9		14.038	
PRIMULACEAE						
<i>Clavija nutans</i> (Vell.) B.Stähl		ARBU		X	14.079	
RUBIACEAE						
<i>Coussarea platyphylla</i> Müll.Arg.	Jasmim-da-mata	ARBO			14.044	
<i>Galianthe brasiliensis</i> (Spreng.) E.L.Cabral & Bacigalupo		HERB			13.924	
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	ARBO			nc	
<i>Machaonia brasiliensis</i> (Humb.) Cham. & Schltld.		ARBO			nc	
<i>Psychotria capillacea</i> (Müll.Arg.) Standl.		ARBU			14.050	
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Cafezinho	ARBU			14.045	
<i>Randia hebecarpa</i> Benth.	Limãozinho	ARBU			14.043	
RUTACEAE						
<i>Citrus X aurantium</i> L.	Laranja-do-mato	ARBO	9, 10		14.053	
<i>Citrus X limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	ARBU	9, 10		14.054	
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	Tamboril-de- espinho	ARBO			nc	
SALICACEAE						
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Cruzeiro	ARBO			13.971	

Tabela 1 - Lista florística e nome popular, hábito (ARBO= arbórea; ARBU= arbustiva; HERB= herbácea; LIAN= liana; EPIF= epífita), referências de citação como invasora (INV) e como nova citação para o remanescente em estudo (NCI), e número de registro no Herbário (HUEM). Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil (= espécies citadas como invasoras, na literatura, porém consideradas nativas neste levantamento; nc= não coletada).

(Conclusão)					
Família/Espécie	Nome popular	Hábito	INV	NCI	HUEM
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Espeteiro	ARBO			13.974
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Cambroé	ARBO			13.972
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	ARBO		X	nc
SAPINDACEAE					
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Fruta-de-faraó	ARBO			14.055
<i>Paullinia elegans</i> Cambess.	Cipó-timbó	LIAN			13.923
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabonete-de-soldado	ARBO			14.100
<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.		LIAN		X	14.059
SAPOTACEAE					
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	Aguai	ARBO			14.061
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.		ARBO			14.065
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	Maçã-de-pacu	ARBO			14.066
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-onça	ARBO			14.069
SMILACACEAE					
<i>Smilax campestris</i> Griseb.	Salsaparrilha	LIAN	3		14.077
SOLANACEAE					
<i>Capsicum mirabile</i> Mart.		ARBU			14.071
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.		ARBU			14.074
<i>Schwenckia volubilis</i> Benth.	Sininho	LIAN		X	13.926
<i>Solanum evonymoides</i> Sendt.		ARBU			14.075
<i>Solanum robustum</i> H.L.Wendl.*		ARBU	5	X	14.076
THELYPTERIDACEAE					
<i>T. Thelypteris</i> cf. <i>conspersa</i> (S(Schrad.) A.R.Sm.	samambaia	HERB	8	X	14.078
URTICACEAE					
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul*	Embaúba	ARBO	7		13.922
<i>Urera aurantiaca</i> Wedd.	Urtiga	ARBU			14.086
VERBENACEAE					
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva-cidreira	ARBU	7		14.090
VIOLACEAE					
<i>Hybanthus communis</i> (A.St.-Hil.) Taub.	Bandeira-branca	HERB	7,9		14.094
VITACEAE					
<i>Cissus palmata</i> Poir	Maracujzinho	LIAN			14.095
<i>Cissus gongyloides</i> (Baker) Planch.		LIAN		X	14.096
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis		LIAN		X	14.098

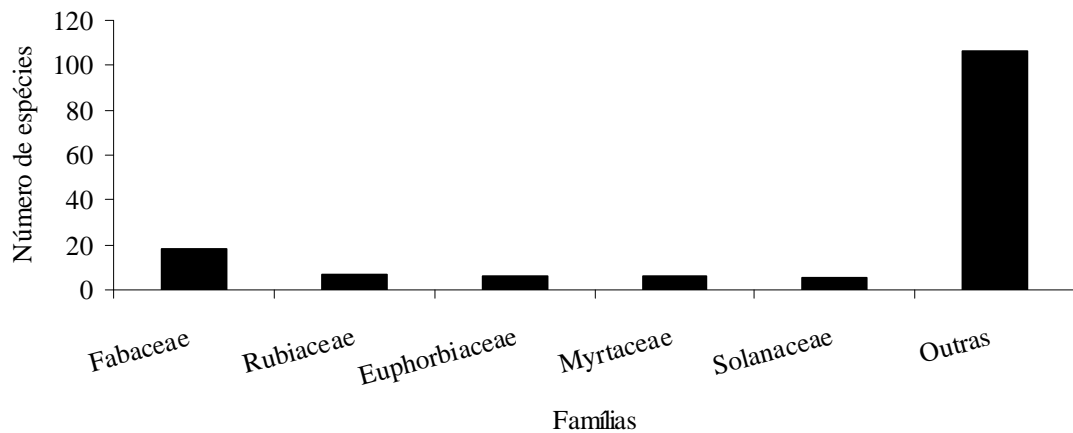
(1 = ARANHA; BACCHI; LEITÃO FILHO, 1972; 2 = BACCHI; LEITÃO FILHO; ARANHA, 1972; 3 = KISSMANN; GROTH, 1992a; 4 = KISSMANN; GROTH, 1992b; 5 = KISSMANN; GROTH, 1995; 6 = LEITÃO FILHO; ARANHA; BACCHI, 1972; 7 = LORENZI, 2000; 8 = SALINO; SEMIR, 2002; 9 = SOUZA; MONTEIRO, 2005; 10 = IAP, 2007).

Leitão Filho (1987) relatou que as famílias dominantes na Floresta Estacional Semidecidual (FES) foram Fabaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Meliaceae e Rutaceae. Com exceção de Solanaceae, as demais famílias com maior riqueza florística no presente estudo são as mesmas encontradas como sendo as principais nas FES no Estado de

São Paulo (GIBBS; LEITÃO FILHO, 1978; LEITÃO FILHO, 1992; PAGANO; LEITÃO FILHO, 1987) e nas florestas ciliares do Brasil extra-amazônico (RODRIGUES; NAVE, 2004). Fabaceae também foi a família mais rica em um levantamento que incluiu todos os portes em remanescente de FES no interior do Estado de São Paulo (STRANGHETTI et al., 2003).



Figura 2 - Famílias mais ricas em espécies. Levantamento florístico, Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil.



(Outras = 55 famílias com menos de cinco espécies cada uma).

Dos 124 gêneros levantados, os de maior riqueza específica foram *Eugenia* (5), *Casearia* (4), *Inga* e *Cissus* (3 cada) reunindo juntos 10,13% das espécies. Dentre os demais, 13 apresentaram duas espécies e 104, que corresponderam a 85,24%, apenas uma. O baixo número de espécie por gênero também foi verificado por Souza e Monteiro (2005) para a área de estudo e por Romagnolo e Souza (2000) na PIARP.

Em comparação com levantamentos que incluíram vegetação ripária, 67,74% dos gêneros registrados neste trabalho foram comuns com a mesma área deste estudo (SOUZA; MONTEIRO, 2005); 84,43% com a PIARP (SOUZA; CISLINSKI; ROMAGNOLO, 1997); 40,16% para a bacia do rio Tibagi (DIAS et al., 2002) e 53,28% com a florestas ciliares do Brasil extra-amazônico (RODRIGUES; NAVE, 2004), mas apenas os dois primeiros trabalhos incluíram todos os portes.

Para a área de estudo, Souza e Monteiro (2005) registraram *Eugenia*, *Casearia*, *Guarea*, *Inga* e *Solanum* como os mais ricos em espécies. Na PIARP, Souza, Cislinski e Romagnolo (1997) relataram *Eugenia* e *Solanum* como os mais representativos, seguido de *Casearia* e, em Souza, Romagnolo e Kita (2004), *Eugenia* e *Casearia* também estiveram bem representados.

*Eugenia*, *Inga* e *Casearia* estiveram dentre os gêneros com elevada representatividade no componente arbustivo-arbóreo na bacia do rio Tibagi (BIANCHINI et al., 2003; CHAGAS e SILVA; SOARES-SILVA, 2000; DIAS et al., 2002; NAKAJIMA et al., 1996); nas FES do Estado de São

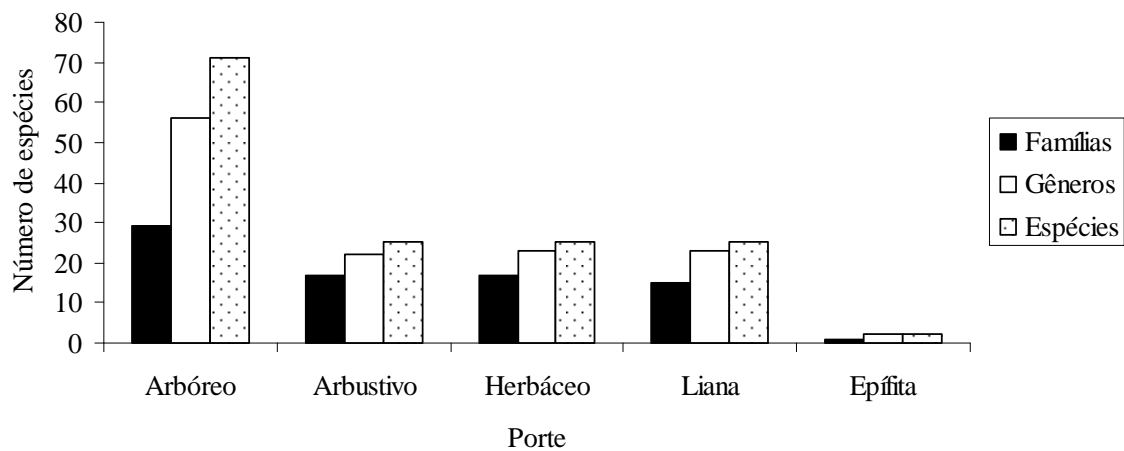
Paulo (BERNACCI; GOLDENBERG; METZGER, 1998; GANDOLFI; LEITÃO FILHO; BEZERRA, 1995; PAGANO; LEITÃO FILHO, 1987) e em florestas ciliares do Brasil extra-amazônico (RODRIGUES; NAVE, 2004). Quanto ao hábito, as arbóreas corresponderam a 47,97% das espécies amostradas, as arbustivas, herbáceas e lianas, a 16,89% cada e as epífitas, a 1,35% (Figura 3). Fabaceae (15) e Myrtaceae (6) destacaram-se, assim como os gêneros *Eugenia* (5), *Casearia* (4) e *Inga* (3), em número de espécies na categoria arbórea.

Souza e Monteiro (2005) também registraram, para o remanescente de estudo, o porte arbóreo como o mais representativo para famílias, gêneros e espécies, sendo Fabaceae, Myrtaceae e Meliaceae, assim como os gêneros *Casearia*, *Eugenia*, *Guarea* e *Inga* os táxons de maior riqueza específica.

Em levantamento de FES que incluiu todos os portes, Stranghetti et al. (2003) também relataram o arbóreo como o porte mais rico em espécies, sendo Fabaceae a família dominante.

As espécies típicas de FES, segundo Maack (1981), Veloso e Góes Filho (1982), Bigarella e Mazuchowski (1985) e Romariz (1996), e também encontradas na área de estudo foram *Alchornea glandulosa*, *Apuleia leiocarpa*, *Casearia sylvestris*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Gallesia integrifolia*, *Garcinia gardneriana*, *Nectandra leucantha*, *Parapiptadenia rigida* e *Peltophorum dubium*. As de ampla distribuição, para as florestas ciliares do Brasil extra-amazônico, foram *Cecropia pachystachya*, *Casearia sylvestris*, *Trichilia pallida* e *Luehea divaricata* (RODRIGUES; NAVE, 2004).

Figura 3 - Famílias, gêneros e espécies distribuídas por hábito. Levantamento florístico, Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil.

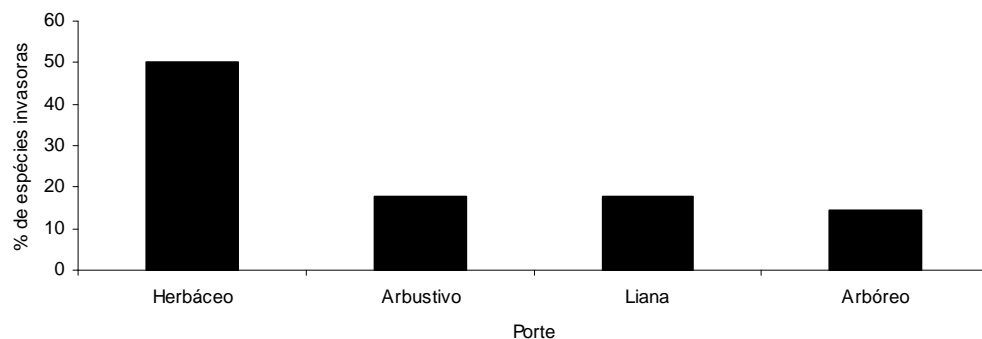


Em relação às epífitas, a ocorrência de apenas duas espécies (Tabela 1, Figura 3), faz da Mata do Araldo uma área com baixo número de espécies desse hábito em comparação com outras áreas da PIARP, principalmente as mais preservadas (TOMAZINI, 2003). O baixo número de epífitas, provavelmente, tem relação com o histórico de perturbações passadas e ao estágio sucessional da área, onde há dominância de *Lonchocarpus cultratus* (SOUZA, 1998), espécie caducifólia que propicia um ambiente de alta incidência luminosa e, portanto, desfavorável à instalação de epífitas. As duas espécies encontradas, *Lepismium cruciforme* e *Rhipsalis baccifera*, fazem parte da relação das novas ocorrências para essa área e

podem representar um avanço sucessional do remanescente.

De acordo com a literatura consultada, 28 (18,92%) espécies foram consideradas invasoras (Tabela 1), metade das quais apresentou porte herbáceo (Figura 4). Com este resultado, o número de espécies invasoras aumentou em relação ao estudo anterior (SOUZA; MONTEIRO, 2005) que foi de 13, provavelmente devido à amostragem florística, que no presente estudo, incluiu clareiras e bordas do remanescente. A representatividade de espécies invasoras pode ser atribuída aos impactos tanto naturais quanto antrópicos a que o remanescente foi submetido, já que as mesmas se beneficiam do ambiente heliófito encontrado nas bordas e nas clareiras.

Figura 4 - Espécies invasoras por porte. Levantamento florístico, Mata do Araldo, planície de inundação do alto rio Paraná, Município de Porto Rico, PR, Brasil.



Dentre as invasoras, *Citrus X aurantium*, *Citrus X limon*, *Megathyrus maximus* e *Psidium guajava*, foram citadas na lista oficial de espécies exóticas invasoras para o Estado do Paraná (IAP, 2007),

acompanhadas de recomendações de controle ou erradicação para evitar danos ao ecossistema. No momento, entretanto, acredita-se não haver necessidade de erradicação, pois há uma baixa abundância

de indivíduos dessas espécies, porém é necessário um acompanhamento para verificar a ocupação e a competição com as nativas, principalmente para *Megathyrsus maximus* (capim-colonião), por possuir alto poder de invasão.

Nove espécies encontradas estão citadas na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná (PARANÁ, 1995). Seis delas encontram-se na categoria rara (*Erythroxylum anguifugum*, *Casearia gossypiosperma*, *Albizia niopoides*, *Inga laurina*, *Eugenia florida* e *Pouteria torta*) e três em perigo de extinção (*Cuphea melvilla*, *Genipa americana* e *Clavija nutans*) caso não sejam tomadas medidas de proteção.

Noventa e três espécies foram comuns com o estudo de Souza e Monteiro (2005), enquanto que sete famílias, 38 gêneros e 51 espécies foram exclusivos desse estudo, e seis famílias, 37 gêneros e 56 espécies registradas no primeiro estudo não foram amostrados no presente. Reunindo-se os dois levantamentos, foi verificada uma relação de 65 famílias, 159 gêneros e 203 espécies de plantas vasculares. Das espécies exclusivas do presente estudo, *Bia alienata*, *Dolichandra unguis-cati*, *Mansoa difficilis*, *Psiguria ternata* e *Thelypteris* cf. *conspersa* constituíram primeiras citações para a PIARP.

#### 4 Considerações finais

Os resultados alcançados corroboraram com a predição de que a assiduidade e a frequência de inventários

florísticos em determinada área são fundamentais para minimizar subestimativas, o que pode ser constatado pelo montante de espécies encontradas nos dois levantamentos florísticos, assim como das novas citações no presente inventário.

As famílias e gêneros de maior riqueza em número de espécies, de maneira geral, estiveram também entre os táxons dominantes floristicamente, tanto para a Mata do Araldo no estudo anterior, como para áreas da planície de inundação do alto rio Paraná (PIARP), para Florestas Estacionais Semidecíduais (FES) e florestas ciliares do Brasil extra-amazônico.

Como relatado no levantamento florístico anterior, a inclusão de todos os portes forneceu uma melhor caracterização florística dessa área ripária, pois o arbóreo apresentou-se próximo a 50% do montante de espécies, e o restante ficou distribuído entre os outros portes (arbustivo, herbáceo, liana e epífita).

Apesar das perturbações antrópicas ocorridas no passado, que podem ter contribuído para a ocorrência de espécies invasoras e exóticas, a presença de espécies típicas da FES, espécies ameaçadas de extinção no Estado do Paraná e as novas citações para a PIARP, fomentam a importância da conservação desse remanescente florestal como representante de FES em área ripária dessa planície. As espécies nativas levantadas fazem parte das informações que podem ser utilizadas em modelos de restauração da vegetação em áreas com características semelhantes na PIARP.

---

#### 5 Expanded inventory floristic in Mata do Araldo, upper Paraná River floodplain, Brazil

**Abstract:** Aiming to expand the knowledge of the flora of Mata do Araldo and the upper Paraná River floodplain, a floristic survey on vascular plants was performed. The study area included a remnant of submontane seasonal semideciduous forest disturbed and located on the left bank of the upper Paraná River (53°19'3" W and 22°47'37" S). Sixteen expeditions were made, at different times of the year, from June 2005 to October 2007. The vouchers species were deposited in HUEM Herbarium. One hundred and forty-eight species from 124 genera and 60 families were reported. The families with higher species richness were Fabaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae and Solanaceae (28.38% of the total) and, among the genera were Eugenia, Casearia, Inga and Cissus (10.13% of the total). Regarding the habit, trees represented the majority of the families, genera and species. In Mata do Araldo 51 species were found exclusively in this present study and 56 of those previously recorded were not observed again while in the floodplain of Paraná River five species were first cited. Twenty-eight species (18.92%) are invasive, most herbs, while nine others reported species belong to the red list of endangered species in the Paraná State.

**Keywords:** Floristic. Riparian Vegetation. Riparian Forest. Paraná State.

---

## 6 Referências

- APG [=Angiosperm Phylogeny Group] III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 161, p. 105-121, 2009.
- ARANHA, C.; BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H. F. **Plantas invasoras de culturas**. v. 2. São Paulo: HUCITEC: Ministério da Agricultura, Agiplan Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1972.
- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C. **Plantas invasoras de culturas**. v. 3. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1972.
- BARRELA, W. et al. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2ª ed., 1ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, 2004. p. 187-207.
- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R.; METZGER, J.P. Estrutura florística de 15 fragmentos florestais ripários da bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia**, Rio Claro, v. 23, p. 23-54, 1998.
- BIANCHINI, E. et al. Diversidade e estrutura de espécies arbóreas em área alagável do município de Londrina, sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, p. 405-419, 2003.
- 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. 329p.
- CAMPBELL, D. G. The importance of floristic inventory in the tropics. In: CAMPBELL, D. G.; HAMMOND, D. (Eds.). **Floristic inventory of tropical countries: the status of plant systematics, collections, and vegetation, plus recommendations for the future**. New York : New York Botanical Garden, 1989. p. 5-30.
- CHAGAS e SILVA, F. das; SOARES-SILVA, L. H. Arboreal flora of the Godoy forest state park, Londrina, PR, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, Edinburgh, v. 57, p. 107-120, 2000.
- CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: The New York Botanical Garden, 1988. 1262p.
- DIAS, M. C. et al. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 21, p.183-195, 1998.
- DIAS, M. C. et al. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E.; SHIBATA, O. A.; PIMENTA, J. A. (Eds.). **A bacia do rio Tibagi**. Londrina: M. E. Medri, 2002, p. 109-124.
- ELMORE, W. Riparian responses to grazing practices. In: NAIMAN, R. J. (Ed.). **Watershed management: balancing sustainability and environmental change**. New York : Springer-Verlag, 1992. p. 442-457.
- FLORA DO BRASIL. **Lista de Espécies da Flora do Brasil 2011**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.br/2011>>. Acesso em: 12 out. 2011.
- FONT QUER, P.F. **Dicionário de botânica**. Barcelona: Labor, 1985. 1244p.
- GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H. de F.; BEZERRA, C. L. F. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 55, p. 753-767, 1995.
- GIBBS, P. E.; LEITÃO FILHO, H. de F. Floristic composition of an área of gallery forest near Mogi Guaçu, state of São Paulo, S. E. Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 1, p. 151-156, 1978.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Portaria IAP nº 95 de 22 de maio de 2007**. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/download/marcos\\_legais/PORTARIA\\_IAP\\_N\\_095\\_DE\\_22\\_MAIO\\_DE\\_2007.pdf](http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/PORTARIA_IAP_N_095_DE_22_MAIO_DE_2007.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2010.
- IAPAR. Instituto Agrônomo do Paraná. **Monitoramento Agroclimático do Paraná**. Disponível em: <<http://200.201.27.14/Site/Sma/index.html>>. Acesso em: 28 jul. 2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1992. 92p. (Série Manuais Técnicos em Geociências, n.1).
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo I, 2ª ed. São Paulo: BASF, 1992a. 824p.
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo II, 1ª ed. São Paulo: BASF, 1992b. 798p.
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo III. 1ª ed. São Paulo: BASF, 1995. 693p.

- LEITÃO FILHO, H. de F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. **Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**, Piracicaba, v. 35, p. 41-46, 1987.
- LEITÃO FILHO, H.F. A flora arbórea da Serra do Japi. In: MORELLATO, L. P. C. (Org.). **História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil**. Campinas: UNICAMP/FAPESP, 1992. p. 40-63.
- LEITÃO FILHO, H.F., ARANHA, C.; BACCHI, O. **Plantas invasoras de culturas**. v. 1. São Paulo: HUCITEC; Ministério da Agricultura; Agiplan Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1972.
- LIMA, W. de P.; ZAKIA, M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2ª ed., 1ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Fapesp, 2004, p.33-44.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 538p.
- MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2ª ed. Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981. 450p.
- MOBOT. **Missouri Botanical Garden**. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 28 jul. 2010.
- NAIMAN, R. J.; DÉCAMPS, H. The ecology of interfaces: riparian zones. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto, v. 28, p. 621-658. 1997.
- NAKAJIMA, J. N. et al. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ripárias do rio Tibagi: 5. Fazenda Monte Alegre, município de Telêmaco Borba, Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v. 39, p. 933-948, 1996.
- PAGANO, S. N.; LEITÃO FILHO, H. de F. Composição florística do estrato arbóreo de uma mata semidecídua, no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 10, p. 37-47, 1987.
- PARANÁ. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA; GTZ,1995. 139p.
- PIFANO, D. S. et al. Similaridade entre os habitats da vegetação do Morro do Imperador, Juiz de Fora, Minas Gerais, com base na composição de sua flora fanerogâmica. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 58, p. 885-904, 2007.
- RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2ª ed., 1ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Fapesp, 2004, p. 45-71.
- ROMAGNOLO, M. B. **A família Myrtaceae na planície alagável do alto rio Paraná, Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil**. 2003. 140f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2003.
- ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. de. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto rio Paraná, Taquaruçu, MS. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 14, p. 163-174, 2000.
- ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. de. Os gêneros *Calycorectes* O.Berg, *Hexachlamys* O.Berg, *Myrcianthes* O.Berg, *Myrciaria* O.Berg e *Plinia* L. (Myrtaceae) na planície alagável do alto rio Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, p. 613-627, 2004.
- ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. de. O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície alagável do alto rio Paraná, Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20, p. 529-548, 2006.
- ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA-STEVAUX, M. C. de; FERRUCCI, M. S. Sapindaceae da planície de inundação do trecho superior do rio Paraná. **Revista Unimar**, Maringá, v. 16, p. 61-81, 1994.
- ROMARIZ, R. A. **Aspectos da vegetação do Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Edição da autora, 1996. 60p.
- SALINO, A.; SEMIR, J. Thelypteridaceae (Polypodiophyta) do Estado de São Paulo: *Macrothelypteris* e *Thelypteris* subgêneros *Cyclosorus* e *Steiropteris*. **Lundiana**, Belo Horizonte, v. 3, p. 9-27, 2002.
- SILVA, A. T. et al. Pteridófitas e fanerógamas. In: FIDALGO, O; BONONI, V. L. R. (Coords.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico** - Série Documentos. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. p. 31-48.
- SLUSARSKI, S. R. **Avaliação temporal da estrutura de um remanescente florestal ripário na planície de inundação do alto rio Paraná, Porto Rico, Paraná, Brasil**. 2009. 131f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.
- SOUZA, D. C. de; SOUZA, M. C. de. Levantamento florístico das tribos Psychotrieae,



Coussareeae e Morindeae (Rubiaceae) a região de Porto Rico, alto rio Paraná. **Acta Scientiarum. Biological. Sciences**, Maringá, v. 20, p. 207-212, 1998.

SOUZA FILHO, E. E. de; STEVAUX, J.C. Geologia e geomorfologia do complexo rio Baía, Curitiba, Ivinhema. In: VAZZOLER, A.E.A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S. (Eds.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, 1997. p. 3-46.

SOUZA, M.C. de. **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. 168f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 1998.

SOUZA, M. C. de. Algumas considerações sobre vegetação ripária. **Cadernos da Biodiversidade**, Curitiba, v. 2, p. 4-10, 1999.

SOUZA, M. C. de; CISLINSKI, J.; ROMAGNOLO, M. B. Levantamento florístico. In: VAZZOLER, A. E. A. de M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N. S. (Eds.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, 1997, p. 343-368.

SOUZA, M. C. de; MONTEIRO, M. Levantamento florístico em remanescente de floresta ripária no alto rio Paraná: Mata do Araldo, Porto Rico, Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Biological. Sciences**, Maringá, v. 27, p. 405-414, 2005.

SOUZA, M. C. de; ROMAGNOLO, M. B.; KITA, K. Riparian vegetation: ecotones and plant communities. In: THOMAZ, S. M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Eds.). **The upper Paraná river and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation**. Lieden: Backhuys Publishers, 2004, p. 353-367.

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, p. 67-172, 2003.

TOMAZINI, V. **Epífitas vasculares em vegetação ripária da planície alagável do alto rio Paraná, Brasil**. 2003. 85f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and allied plants: with special reference to tropical america**. New York: Springer Verlag, 1982. 857p.

VELOSO, H. P.; GÓES FILHO, L. **Fitogeografia brasileira**. Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. Boletim Técnico, Projeto RADAMBRASIL. Salvador: Ministério das Minas e Energia, 1982. 85p. (Série Vegetação, n. 1).

ZALEWSKI, M.; THORPE, J. E.; NAIMAN, R. J. Fish and riparian ecotones – a hypothesis. **Ecology & Hydrobiology**, Łódź, v. 1, p. 11-24, 2001.

## 7 Agradecimentos

Ao programa PELD/CNPq sítio 6, ao PEA/UEM e ao Nupélia/UEM pelo apoio logístico; ao CNPq pela bolsa concedida; aos especialistas, pelo auxílio na identificação e/ou confirmação de espécies: Elizabeth de Araújo Schwarz (Apocynaceae), Giovana Faneco Pereira (Rubiaceae), Luís Paiva Lima (Cucurbitaceae), Patrícia Cartes Patrício (Meliaceae), Sonia Marisa Hefler (Cyperaceae) e Xavier Cornejo (Capparaceae); e a Sra. Edla Fey, pela autorização dos trabalhos de campo em sua propriedade.