

# ESTUDO DO COMPONENTE ARBUSTIVO-ARBÓREO DE MATAS CILIARES NA BACIA DO RIO TAPEROÁ, SEMI-ÁRIDO PARAIBANO: UMA PERSPECTIVA PARA A SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS NATURAIS

*Alecksandra Vieira de Lacerda<sup>1\*</sup>, Francisca Maria Barbosa<sup>2</sup> & Maria Regina de Vasconcellos Barbosa<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista - Pesquisadora do INSA/MCT. Avenida Floriano Peixoto, 715, Centro, CEP: 58100-001, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, Caixa postal 676, CEP. 13565-905, São Carlos, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5065, Cidade Universitária, 58051-970 João Pessoa, PB.

\*E-mail: alecvieira@yahoo.com.br

## RESUMO

Realizou-se o levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo de matas ciliares em sete áreas, definidas através da análise de cartas e mapas de vegetação em escala de 1:100.000, localizadas ao longo de rios e riachos na bacia do rio Taperoá, no semi-árido paraibano. Coletas não sistemáticas de material botânico foram realizadas mensalmente no período de Junho/2002 a setembro/2005 e o material obtido foi identificado por especialistas ou através de comparação com exsicatas depositadas no herbário Lauro Pires Xavier (JPB). Foram reconhecidas 63 espécies pertencentes a 52 gêneros e 26 famílias. As famílias que apresentaram o maior número de espécies foram Mimosaceae (nove), Euphorbiaceae (sete) e Caesalpiniaceae e Fabaceae (seis cada).

**Palavras-chave:** Florística, mata ciliar, caatinga.

## ABSTRACT

**STUDY OF THE SHRUB-TREE LAYER OF RIPARIAN FORESTS IN THE BASIN OF THE TAPEROÁ RIVER, IN THE SEMI-ARID REGION OF PARAÍBA: A PERSPECTIVE ON THE SUSTAINABILITY OF NATURAL RESOURCES.** A floristic survey of the shrub-tree layer of riparian forests in the basin of the Taperoá River in the semi-arid region of Paraíba was carried out. Seven sampling sites were distributed along rivers and streams based on the analysis of charts and vegetation maps at the scale 1:100.000. Non-systematic botanical collections were done monthly from June 2002 to September 2005 and the plants were identified by botanical experts or by comparisons with material deposited in the Lauro Pires Xavier Herbarium (JPB). The shrub-tree layer presented 63 species in 52 genera and 26 families. The families with the highest number of species were: Mimosaceae (nine), Euphorbiaceae (seven), Caesalpiniaceae (six) and Fabaceae (six).

**Keywords:** Floristics, riparian forest, caatinga.

## INTRODUÇÃO

A vegetação ciliar é conceituada como sendo o conjunto de formações que se encontram associadas aos corpos d'água, ao longo dos quais podem estender-se por dezenas de metros a partir das margens e apresentar marcantes variações na composição florística e na estrutura, dependendo das interações que se estabelecem entre o ecossistema aquático e o ambiente terrestre adjacente (Oliveira-Filho 1994). Mueller (1998) discute que as matas ciliares têm como funções principais: (1) proteção das terras ribeirinhas contra a erosão devido à resistência oferecida pelo emaranhado de raízes; (2) proteção de mananciais; (3) anteparo

aos detritos carregados pelas enxurradas, diminuindo impactos sobre a vida aquática, a navegação e a qualidade da água para consumo humano, consumo animal, geração de energia e irrigação; (4) abastecimento do lençol freático, devido a suavização e certa contenção do impacto da água da chuva e (5) auxílio à conservação da vida aquática, evitando alteração na topografia submersa, propiciando algum controle da temperatura da água e fornecendo alimentos na forma de flores, frutos e insetos. Finalmente, as matas ciliares exercem um destacado papel também como corredores de fluxo gênico vegetal e animal (Barrella *et al.* 2000, Lima & Zakia 2000, Marinho-Filho & Gastal 2000).

A necessidade da presença da vegetação ciliar é inquestionável e sua importância ecológica vem fazendo com que muitos países elaborem instrumentos jurídicos visando a sua conservação. No Brasil, o Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 alterada pela Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989) considera como de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais e nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água". Na referida lei, são também estabelecidas às faixas de proteção cujas dimensões são variáveis em função da largura dos corpos d'água correspondentes.

Entretanto, apesar de sua importância e de sua proteção legal, a cobertura vegetal presente nas áreas ciliares vêm sendo sistematicamente degradada, conforme observado por vários autores (Kageyama & Dias 1982, Assad-Ludewigs *et al.* 1989, Barbosa 1989, Demattê 1989, Mantovani *et al.* 1989, Nilsson 1989, Gorgônio 1998, Mueller 1998, Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000). Estes, de maneira geral, apontam que em várias partes do Brasil a floresta ciliar encontra-se em diferentes estágios de sucessão, raramente conservada, com exceção de alguns casos a exemplo de pequenos trechos de difícil acesso. Mueller (1998) discute que a generalizada destruição ou degradação das matas ciliares vem contribuindo, por exemplo, para intensificar a erosão dos solos, a destruição da vida silvestre, o desfiguramento da paisagem à beira dos rios, e principalmente, o assoreamento e a degradação de rios, lagos e barragens. Neste sentido, estas matas são alvos frequentes dos impactos negativos causados pelo homem nas bacias hidrográficas devido, sobretudo, ao fato de se situarem geralmente em manchas de solos mais férteis, o que as torna mais susceptíveis de serem derrubadas para fins agrícolas (Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000). De modo geral, as ações impactantes sobre as matas ciliares resultam em custos ambientais e econômicos bastante significativos.

A caatinga é o principal ecossistema da Paraíba, ocupando 40.539Km<sup>2</sup> (71,64%) do território total, absorvendo as porções central e ocidental do Planalto da Borborema e toda Depressão Sertaneja (Sudema 1992). Esta região é caracterizada por: expressiva predominância de rios intermitentes; altas taxas de

evaporação; balanço hídrico com déficit em cerca de oito meses por ano ou mesmo durante o ano todo, no caso de secas intensas; regimes de alta variabilidade das precipitações pluviais e dos escoamentos fluviais. Dentre as peculiaridades marcantes desse ecossistema, têm-se um tipo de vegetação considerada de exceção, ou seja, as matas ciliares presentes ao longo dos ambientes ribeirinhos intermitentes. Essas matas são de significativa relevância e desempenham, dentre outras funções, um papel destacado na proteção dos ambientes aquáticos e ainda na realização de diversas funções de regulação e manutenção da diversidade biológica.

Nas regiões semi-áridas crescem os índices de devastação e degradação dos recursos naturais, e a vegetação nativa foi largamente dizimada para dar lugar, por exemplo, à atividade agropastoril, acarretando graves perdas de solos que vão assorear os rios e represas, comprometendo severamente a oferta de água e tornando difícil a sustentabilidade desses ecossistemas (Brasil 1991). A caatinga vem abastecendo com lenha, os setores domiciliar e industrial/comercial (PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/GOV. PARAÍBA 1994a, 1994b), com a degradação dos ambientes agravando-se a ponto de colocar em risco a sobrevivência da população em algumas regiões (Silva 1985). Nas áreas de caatinga no semi-árido paraibano a degradação da vegetação ciliar é também evidente.

Diante desse quadro, fica ratificada a necessidade de estudos urgentes dos remanescentes de matas ciliares que ocorrem no semi-árido brasileiro, objetivando o conhecimento e a definição dos aspectos ecológicos que marcam a estrutura e o funcionamento dessa vegetação. Assim, o subprojeto "Recomposição da mata ciliar: uma perspectiva para a sustentabilidade dos recursos naturais na bacia do rio Taperoá, semi-árido paraibano" (integrante do PELD – Sítio Caatinga) considerou como um dos seus primeiros objetivos realizar o levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo das matas ciliares de rios e riachos intermitentes na bacia do rio Taperoá, no semi-árido paraibano.

## METODOLOGIA

### ÁREA DE ESTUDO

A bacia hidrográfica do rio Taperoá drena uma área aproximada de 7.316Km<sup>2</sup> (Paraíba 1997a) e se

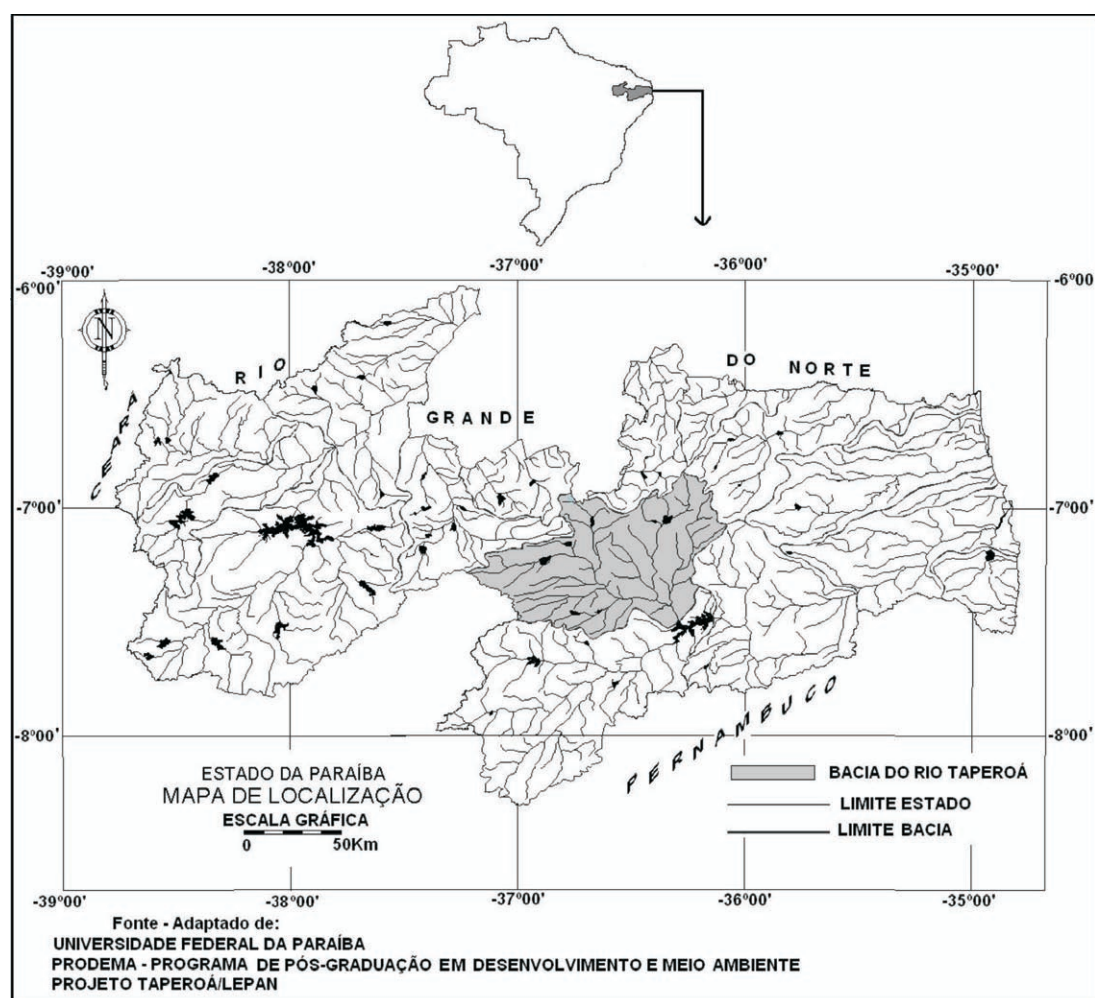


Figura 1. Localização da bacia hidrográfica do rio Taperoá, semi-árido paraibano.

localiza na parte central do Estado da Paraíba (Figura 1) entre as latitudes  $6^{\circ}51'31''$  e  $7^{\circ}34'21''$ S e entre as longitudes  $36^{\circ}0'55''$  e  $37^{\circ}13'9''$ W. Seu principal rio é o Taperoá, de regime intermitente, que nasce na Serra do Teixeira e desemboca no rio Paraíba, no açude Presidente Epitácio Pessoa. O clima da bacia, segundo a classificação de Köppen, é do tipo BSw $h'$ , isto é, semi-árido quente. Os dados pluviométricos indicam que a região apresenta precipitação média anual que varia entre 350 e 600mm, com maior concentração em um período aproximado de dois a quatro meses, correspondendo a 65% do total das chuvas anuais (Paraíba 2000). As temperaturas mínimas variam de 18 a 22°C (meses de julho e agosto) e as máximas situam-se entre 28 e 31°C (meses de novembro e dezembro) (Paraíba 1997b). Quanto à evaporação, os dados obtidos a partir de tanque classe A, variam entre 2.500 e 3.000mm, com valores decrescendo de oeste para leste (Paraíba 2000). A geologia se relaciona

com uma estrutura predominantemente cristalina que compõe o Escudo pré-cambriano do Nordeste. Referenciando-a geomorfologicamente, esta bacia está contida na escarpa oriental do Planalto da Borborema, nas extensas áreas pediplanadas sertanejas. O relevo apresenta setores plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso (Lacerda 2003). Relacionando pedologia com o processo erosivo, Souza (1999) aponta que na bacia predominam solos rasos, altamente susceptíveis à erosão, com presença de pedregosidade e rochiosidade e altos riscos de salinização. A cobertura vegetal presente é do tipo caatinga, que segundo Andrade-Lima (1981) é uma vegetação do tipo caducifólia espinhosa presente na parte mais seca do Nordeste do Brasil. Souza (1999) expressa que a área em questão apresenta caatinga arbustiva arbórea aberta, com estrato arbustivo dominante e alguns indivíduos arbóreos esparsos, diferindo apenas na sua densidade.

## COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O trabalho se apoiou na análise de cartas e mapas da vegetação em escala de 1:100.000 e excursões exploratórias realizadas inicialmente em várias áreas ao longo da bacia do Taperoá (Lacerda & Barbosa 2006). Considerando esse primeiro levantamento e obedecendo como critério de seleção amostrar áreas com menor intensidade de perturbação foram então selecionadas sete áreas assim distribuídas ao longo de rios e riachos: **Riacho Santo Antônio** – município de Soledade; **Riacho Salgado** - município de São João do Cariri; **Riacho Olho D'Água do Inferno** - município de São José dos Cordeiros; **Rio Soledade** – município de Gurjão; **Rio Soledade** – município de Soledade; **Rio Taperoá** - município de São João do Cariri (ponto amostrado próximo à sede municipal); e **Rio Taperoá** - município de São João do Cariri (área amostrada na zona rural).

Nas áreas selecionadas, realizou-se o levantamento estritamente florístico. A escolha deste método se apóia na base teórica que o define como aquele que permite efetuar comparações relativamente simples e eficientes entre as áreas (Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000).

As coletas botânicas foram realizadas no período de junho/2002 a setembro/2005 e se processaram de forma não sistemática, por caminhamento ao longo dos corpos d'água, método expedito para levantamentos florísticos qualitativos.

O material coletado foi herborizado e incorporado ao herbário Lauro Pires Xavier (JPB) do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba. A identificação dos exemplares se processou através de consultas a especialistas ou por comparação com exsicatas depositadas no herbário JPB. As espécies foram organizadas por famílias de acordo com o sistema de Cronquist (1981), incluindo-se informações sobre o hábito. A definição dos nomes populares está de acordo com o conhecimento local.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na vegetação arbustivo-arbórea ciliar amostrada, foram reconhecidas 62 espécies, sendo 57 identificadas ao nível de espécie e cinco ao nível genérico (Tabela I). As espécies identificadas pertencem a 26 famílias e 52 gêneros. O hábito predominante foi o arbóreo, com 44 espécies em 22 famílias.

O total de espécies arbóreas e arbustivas levantadas (62) é expressivo quando comparado com levantamentos realizados nos diferentes tipos caducifólios do semi-árido, nos quais este número variou entre cinco e 96 espécies (Sampaio 1996, Pereira *et al.* 2002, Lemos & Rodal 2002, Alcoforado-Filho *et al.* 2003, Cavalcanti *et al.* 2003).

A maior riqueza da vegetação ciliar da região semi-árida é também ratificada no trabalho de Miranda & Silva (1989). Outros autores como Rezende (1998) discutem que a vegetação presente ao longo dos corpos d'água apresenta um elevado número de espécies, sendo este superior ao encontrado em outras formações florestais. Rodrigues & Nave (2000), consideram também que este fato é condicionado pela natureza ecotonal da faixa ciliar, que é ocupada por mais de um tipo vegetacional ou mesmo por formações fitofisionômicas distintas, que diferem entre si quanto à composição florística. Oliveira-Filho *et al.* (1990) acrescentam ainda que uma riqueza de espécies relativamente elevada é característica comum em florestas ciliares devido a uma heterogeneidade ambiental comumente superior à de florestas de terra firme próximas. Assim, as matas presentes ao longo dos corpos d'água se constituem de manchas de vegetação caracterizadas pela combinação diferenciada da atuação dos fatores bióticos e abióticos, que resultam em manchas com florística e/ou estrutura própria dessa vegetação.

Analisando a totalidade das áreas estudadas, as famílias com maior número de espécies no estrato arbustivo-arbóreo foram Mimosaceae com nove espécies, Euphorbiaceae com sete, seguidas por Caesalpiniaceae e Fabaceae com seis espécies cada. Com relação ao número de gêneros, as famílias que se destacaram foram Mimosaceae com sete gêneros, Euphorbiaceae com seis, Fabaceae com cinco e Caesalpiniaceae com quatro gêneros.

Considerando-se as famílias relacionadas é observado que Caesalpiniaceae, Mimosaceae e Euphorbiaceae são citadas também com significativa representatividade na maioria dos trabalhos sobre caatinga (Von Luetzelburg 1922-1923, Albuquerque *et al.* 1982, Rodal 1992, Araújo *et al.* 1995, Sampaio 1996, Pereira *et al.* 2002) o que demonstra sua ampla distribuição nos vários ecossistemas do semi-árido.

Particularmente, famílias como Myrtaceae e Bignoniaceae são pouco citadas para áreas de

Tabela I. Lista das espécies do estrato arbustivo-arbóreo encontradas no levantamento florístico realizado nas áreas ciliares de rios e riachos intermitentes na bacia do rio Taperoá, no semi-árido paraibano. Hábito: arv: arbóreo, arb:arbustivo

<b>Família e Espécies</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Hábito</b>
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	arv
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	arv
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	arv
<b>Annonaceae</b>		
<i>Rollinia leptopetala</i> R.E.Fr.		arv
<b>Apocynaceae</b>		
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Pereiro	arv
<b>Bignoniaceae</b>		
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Craibeira	arv
<b>Bombacaceae</b>		
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns	Embiratanha	arv
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.		arv
<b>Burseraceae</b>		
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Amburana de cambão	arv
<b>Cactaceae</b>		
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	arv
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.Rowley	Xique-xique	arb
<i>Pilosocereus pachycladus</i> subsp. <i>pernambucoensis</i> (F.Ritter) Zappi	Facheiro	arv
<b>Caesalpinjiaceae</b>		
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	arb
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Pau ferro	arv
<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	arv
<i>Peltogyne pauciflora</i> Benth.		arv
<i>Senna macranthera</i> var. <i>pubibunda</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby		arb
<i>Senna martiana</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	Flor de São João	arb
<b>Capparaceae</b>		
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Feijão bravo	arv
<b>Celastraceae</b>		
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bonome	arv
<b>Combretaceae</b>		
<i>Combretum laxum</i> Jacq.	Mofumbo	arb
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo	arb
<i>Combretum pisonioides</i> Taub.		arv
<b>Euphorbiaceae</b>		
<i>Cnidioscolus quercifolius</i> Pohl	Favela	arv
<i>Croton rhamnifolioides</i> Pax. & K.Hoffm.	Caatinga branca	arb
<i>Croton sonderianus</i> Müll. Arg.	Marmeleiro	arb
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	arb
<i>Manihot glaziovii</i> Müll.Arg.	Maniçoba	arv
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Burra leiteira	arv
<i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll.Arg.		arv
<b>Fabaceae</b>		
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu	arv
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Marizeiro	arv
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	Ingazeira	arv
<i>Lonchocarpus</i> cf. <i>obtusus</i> Benth.		arv
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Pau de serrote	arv
<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	Chorão	arv
<b>Mimosaceae</b>		
<i>Acacia</i> sp. 1		arv
<i>Acacia</i> sp. 2		arv
<i>Albizia</i> sp.		arv
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	arv

<i>Calliandra</i> sp.		arb
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbirá	arv
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	arv
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	arv
<i>Pithecellobium diversifolium</i> Benth.		arv
<b>Myrtaceae</b>		
<i>Eugenia uvalha</i> Cambess.	Ubaia	arv
<b>Nyctaginaceae</b>		
<i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan		arv
<b>Oilacaceae</b>		
<i>Ximena americana</i> L.		arv
<b>Polygonaceae</b>		
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Cauaçu	arv
<b>Rhamnaceae</b>		
<i>Rhamnidium molle</i> Reissek		arv
<i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek	Juazeiro	arv
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	arv
<b>Rubiaceae</b>		
<i>Alibertia</i> sp.		arb
<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll.Arg.		arb
<b>Sapindaceae</b>		
<i>Allophylus quercifolius</i> (Mart.) Radlk.		arv
<b>Sapotaceae</b>		
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixabeira	arv
<b>Solanaceae</b>		
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don		arb
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Oliveira	arb
<b>Sterculiaceae</b>		
<i>Helicteres mollis</i> K.Schum.		arb
<i>Melochia pyramidata</i> L.		arb
<b>Verbenaceae</b>		
<i>Lippia gracilis</i> Schauer	Alecrim	arb
<i>Vitex gardneriana</i> Schauer	Jatiúca	arb

vegetação caducifólia espinhosa (caatinga) instaladas no cristalino (Lemos & Rodal 2002). Myrtaceae também foi citada por Rodal & Nascimento (2002) como uma família comum em florestas mais úmidas. Especialmente com relação à ocorrência da família Rubiaceae, esta também tem sido amostrada nas matas de galeria do cerrado (Silva Júnior *et al.* 1998). Particularmente no componente lenhoso da vegetação caducifólia espinhosa a ocorrência de Rubiaceae tem sido registrada apenas em áreas mais úmidas como São José do Belmonte e Caruaru, ambas no estado de Pernambuco (Tavares *et al.* 1969, Alcoforado-Filho *et al.* 2003) e Barbalha no estado do Ceará (Tavares *et al.* 1974). Autores como Ferraz *et al.* (1998) também destacam Rubiaceae como uma família típica de matas mais úmidas.

A maior parte dos gêneros (82,7%) possui apenas uma espécie, ficando nove gêneros com mais de uma, ou seja, *Combretum* com três espécies e *Acacia*, *Caesalpinia*, *Croton*, *Lonchocarpus*, *Mimosa*,

*Pilosocereus*, *Senna* e *Ziziphus* com duas. Estes dados, preliminares para algumas áreas, apontam para uma tendência na vegetação ciliar estudada, a exemplo do que ocorre na caatinga *s.str.*, em apresentar baixa diversidade dentro dos táxons. Especificamente para a caatinga, este fato é também destacado nos trabalhos de Ferreira (1988), Rodal (1992) e Araújo *et al.* (1995).

Analisando as espécies encontradas nas áreas amostradas percebe-se que do total de 63 espécies, sete estão presentes nas listas relacionadas para matas ciliares de outros estados do Brasil. Estas estão a seguir apresentadas:

*Anadenanthera colubrina* - é citada em vários trabalhos sobre matas ciliares em São Paulo (Nilsson 1989, Durigan & Leitão Filho 1995, Mariano *et al.* 1998). Sua ocorrência é também marcada em matas de galeria do Brasil Central (Silva Júnior *et al.* 1998, Felfili *et al.* 2000), em matas ripárias de Minas Gerais (Carvalho *et al.* 1996, Vilela *et al.* 1999) e nas florestas ciliares do Paraná (Silva *et al.* 1995)

*Caesalpinia ferrea* - é citada como uma das espécies arbóreas com potencial para utilização em implantação de mata ciliar na região do Alto e Médio Rio Grande em Minas Gerais (Botelho & Davide 2002).

*Cordia trichotoma* - foi registrada em matas de galeria do Brasil Central (Silva Júnior *et al.* 1998, Felfili *et al.* 2000) e nas florestas ciliares do Paraná (Silva *et al.* 1995).

*Myracrodruon urundeuva* - encontra-se listada para matas ciliares de São Paulo (Nilsson 1989), de Minas Gerais (Carvalho *et al.* 1996, Vilela *et al.* 1999) e matas de galeria do Brasil Central (Silva Júnior *et al.* 1998, Felfili *et al.* 2000).

*Sapium glandulatum* - foi registrada em matas ciliares de São Paulo (Durigan & Leitão Filho 1995), Minas Gerais (Carvalho *et al.* 1996, Vilela *et al.* 1999, Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000) e Paraná (Veiga *et al.* 2003)

*Senna macranthera* - listada em matas de galeria do Brasil Central (Silva Júnior *et al.* 1998).

*Triplaris gardneriana* - foi descrita nos trabalhos com fragmentos de matas ciliares no Norte de Minas Gerais por Vieira *et al.* (2003) como sendo uma espécie característica de matas ciliares.

Considerando-se ainda a lista de espécies relacionadas neste trabalho é percebido que 17 estão citadas no levantamento realizado por Miranda & Silva (1989) nas matas ciliares das depressões inundáveis e eixos hidrográficos do semi-árido pernambucano. Assim, comparando a lista florística dos últimos autores com a do presente trabalho têm-se como espécies comuns: *Anadenanthera colubrina*; *Aspidosperma pyrifolium*; *Bauhinia cheilantha*; *Caesalpinia ferrea*; *C. pyramidalis*; *Capparis flexuosa*; *Cereus jamacaru*; *Cnidoscolus quercifolius* (citado como *C. phylacanthus*); *Combretum pisonioides*; *Commiphora leptophloeos*; *Croton sonderianus*; *Erythrina velutina*; *Myracrodruon urundeuva*; *Pilosocereus gounellei*; *Schinopsis brasiliensis*; *Spondias tuberosa* e *Ziziphus joazeiro*.

Também mostrando a seletividade de algumas espécies por áreas mais úmidas, Andrade-Lima (1981) discute que o *Ziziphus joazeiro* ocorre geralmente em locais onde a água do solo está mais disponível (vales de rios ou onde quer que a água permaneça por mais tempo no solo). Rodal & Nascimento (2002) referenciam além do *Z. joazeiro*, *Allophylus quercifolius*, *Caesalpinia ferrea* e *Sideroxylon obtusifolium* como

espécies de ocorrência em áreas mais úmidas da vegetação caducifólia espinhosa nordestina.

Observando a questão do endemismo, tem-se que do total de espécies encontradas (62) apenas 22 são consideradas endêmicas da caatinga de acordo com Giulietti *et al.* (2002) e estão a seguir listadas: *Aspidosperma pyrifolium*; *Caesalpinia pyramidalis*; *Capparis flexuosa*; *Cereus jamacaru*; *Combretum pisonioides*; *Commiphora leptophloeos*; *Guettarda angelica*; *Helicteres mollis*; *Jatropha mollissima*; *Lippia gracilis*; *Manihot glaziovii*; *Maytenus rigida*; *Mimosa ophthalmocentra*; *Senna martiana*; *Spondias tuberosa*; *Pilosocereus gounellei*; *P. pachycladus* subsp. *pernambucensis*; *Pseudobombax marginatum*; *Rhamnidium molle*; *Rollinia leptopetala*; *Ziziphus cotinifolia* e *Z. joazeiro*. Dentre estas, Queiroz (2002) destaca que a *Mimosa ophthalmocentra* é uma espécie relativamente comum na caatinga, especialmente em áreas de várzea ou periodicamente inundadas.

Assim, a exemplo de trabalhos que investigaram as ligações florísticas das matas ciliares com outros ambientes (Rodrigues *et al.* 2003), uma parcela expressiva (70,2%) das espécies ciliares listadas neste trabalho são compartilhadas com formações vegetacionais típicas de caatinga. Portanto, considerando-se a disponibilidade de água como um dos principais fatores condicionantes da heterogeneidade da composição da vegetação ciliar, no semi-árido, a ligação florística entre matas ciliares e a vegetação de caatinga se mostra bem evidenciada uma vez que a intermitência das águas é uma característica marcante na semi-aridez.

A lista de espécies deste levantamento foi comparada com as listas de sete trabalhos realizados em diferentes tipos de vegetação caducifólia do semi-árido (Moura & Barbosa 1995, Araújo *et al.* 1998, Araújo *et al.* 1999, Rodal & Nascimento 2002, Lemos & Rodal 2002, Pereira *et al.* 2002, Alcoforado-Filho *et al.* 2003). Foi considerada também a relação de espécies endêmicas da caatinga (Giulietti *et al.* 2002). Observou-se que em nenhum dos levantamentos acima citados ocorreram: *Combretum laxum*; *Geoffroea spinosa*; *Lonchocarpus sericeus*; *Lonchocarpus obtusus*; *Melochia pyramidata*; *Nicotiana glauca*; *Peltogyne pauciflora*; *Poecilanthe ulei*; *Sebastiania macrocarpa*; *Tabebuia aurea* e *Vitex gardneriana*. Portanto, além das espécies compartilhadas com levantamentos de matas ciliares de outros estados

do Brasil, as 11 espécies exclusivas levantadas nesse trabalho podem também oferecer indicativos da seletividade das mesmas por áreas de matas ciliares na caatinga e ainda estas últimas podem se configurar como novos registros de ocorrência para esses ambientes ainda pouco estudados em suas peculiaridades florísticas.

## CONCLUSÕES

Com base nos dados levantados conclui-se que o total de espécies listado nesse trabalho é expressivo quando comparado com levantamentos realizados nos diferentes tipos de vegetação caducifólia do semi-árido, onde o número de espécies variou de cinco a 96. Assim como em alguns levantamentos realizados na caatinga *s.str.*, as famílias Mimosaceae, Euphorbiaceae e Caesalpiniaceae foram bem representadas em número de espécies, o que demonstra a ampla distribuição das mesmas nos vários ecossistemas do semi-árido. Entretanto, a presença de famílias como Myrtaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae corroboram outros estudos que indicam a ocorrência destas em áreas mais úmidas. Verificou-se ainda que, a exemplo do que ocorre em outras formações ciliares do país, a vegetação ribeirinha na bacia do rio Taperoá, apresentou uma composição florística na qual cerca de 70% das espécies são compartilhadas com as áreas adjacentes de caatinga. Uma outra parcela, porém, é composta por espécies típicas de formações ciliares do Brasil e de espécies exclusivas aos ecossistemas ribeirinhos na Caatinga.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio financeiro e a Wm. Wayt Thomas pela revisão do abstract.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, S.G.; SOARES, J.G.G. & ARAÚJO FILHO, J.A. 1982. *Densidade de espécies arbóreas e arbustivas em vegetação de caatinga*. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina. (Pesquisa em andamento).
- ALCOFORADO-FILHO, F.G.; SAMPAIO, E.V.S.B. & RODAL, M.J.N. 2003. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. *Acta Botanica Brasílica*, 17(2): 287-303.
- ANDRADE-LIMA, D. 1981. The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4(2): 149-163.
- ARAÚJO, E.L.; SAMPAIO, E.V.S.B. & RODAL, M.J.N. 1995. Composição florística e fitossociologia de três áreas de caatinga de Pernambuco. *Revista Brasileira Biologia*, 55(4): 595-607.
- ARAÚJO, F.S.; MARTINS, F.R. & SHEPHERD, G.J. 1999. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. *Revista Brasileira de Biologia*, 59(4): 663-678.
- ARAÚJO, F.S.; SAMPAIO, E.V.S.B.; RODAL, M.J.N. & FIGUEIREDO, M.A. 1998. Organização comunitária do componente lenhoso de três áreas de carrasco em Novo Oriente - CE. *Revista Brasileira de Biologia*, 58(1): 85-95.
- ASSAD-LUDEWIGS, I.Y.; PINTO, M.M.; SILVA, N.L. & GOMES, E.C. 1989. Propagação, crescimento e aspectos ecofisiológicos em *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae), arbórea nativa pioneira de mata ciliar. Pp 284-298. *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- BARBOSA, L.M. 1989. Estudos interdisciplinares do Instituto de Botânica em Moji-Guaçu, SP. Pp 171-191 *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- BARRELLA, W.; PETRERE JÚNIOR, M.; SMITH, W.S. & MONTAG, L.F. A. 2000. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. Pp 187-207. *In: R. R. Rodrigues & H. F. Leitão Filho (eds.), Matas Ciliares: conservação e recuperação*. EDUSP/FAPESP, São Paulo. 320p.
- BOTELHO, S.A. & DAVIDE, A.C. 2002. Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares. Pp 123-145. *In: Anais do V Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas: água e biodiversidade – Palestras*. SOBRAGE, Belo Horizonte. 210p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 1991. *O desafio do desenvolvimento sustentável: Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Cima, Brasília. 325p.
- CARVALHO, D.A.; OLIVEIRA-FILHO, T. & VILELA, E.A. 1996. Flora arbustivo-arbórea de mata ripária do Médio Rio Grande (Conquista, Estado de Minas Gerais). *Cerne*, 2(2): 048-068.
- CAVALCANTI, A.D.C.; RODAL, M.J.N.; SILVA, A.C.B.L.; COSTA, K.C.C. & PESSOA, L.M. 2003. Análise da distribuição espacial da vegetação em uma área prioritária para a conservação da biodiversidade da Caatinga - Betânia/ Floresta, Pernambuco. Pp 319-320. *In: Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil*. Fortaleza, Ceará. 308p.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York. 1262p.



- DEMATTÊ, M.E.S.P. 1989. Recomposição de matas ciliares na região de Jaboticabal, SP. Pp 160-170. *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- DURIGAN, G. & LEITÃO FILHO, H.F. 1995. Florística e fitossociologia de matas ciliares do Oeste Paulista. *Revista Instituto Florestal*, 7(2): 197-239.
- FELFILI, J.M.; RIBEIRO, J.F.; FAGG, C.W. & MACHADO, J.W.B. 2000. *Recuperação de matas de galeria*. EMBRAPA Cerrados, Planaltina. 46p.
- FERRAZ, E.M.N.; RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B. & PEREIRA, R.C.A. 1998. Composição florística em trechos de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco. *Revista Brasileira de Botânica*, 21(1): 7-15.
- FERREIRA, R.L.C. 1988. *Análise estrutural da vegetação da Estação Florestal de experimentação de Açú – RN, como subsídio básico para o manejo florestal*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. 91p.
- GIULIETTI, A.M.; HARLEY, R.M.; QUEIROZ, L.P.; BARBOSA, M.R.V.; BOCAGE NETA, A.L. & FIGUEIREDO, M.A. 2002. Espécies endêmicas da caatinga. Pp 103-118. *In: E.V.S.B. Sampaio, et al. (eds). Vegetação e flora da caatinga*. Associação Plantas do Nordeste – APNE; Centro Nordestino de Informações sobre Plantas – CNIP, Recife. 176p.
- GORGÔNIO, A.S. 1998. *Estudo ambiental de alterações antrópicas nas matas de galeria da bacia hidrográfica do Ribeirão Taboca*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília. (Série Meio Ambiente em Debate, 21).
- KAGEYAMA, P.Y. & DIAS, I.S. 1982. Aplicação da genética em espécies florestais nativas. *Silvic. S. Paulo*, 16A(2): 728-791.
- LACERDA, A.V. 2003. *A semi-aridez e a gestão em bacias hidrográficas: visões e trilhas de um divisor de idéias*. Editora Universitária/UFPB, João Pessoa. 164p.
- LACERDA, A.V. & BARBOSA, F.M. 2006. *Matas ciliares no domínio das caatingas*. Editora Universitária/UFPB, João Pessoa. 150p.
- LEMO, J.R. & RODAL, M.J.N. 2002. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 16(1): 23-42.
- LIMA, W.P. & ZAKIA, M.J.B. 2000. Hidrologia de matas ciliares. Pp 33-44. *In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho (eds.). Matas Ciliares: conservação e recuperação*. EDUSP/FAPESP, São Paulo. 320p.
- MANTOVANI, W.; ROSSI, L.; ROMANIUC NETO, S.; ASSAD-LUDEWIGS, I.Y.; WANDERLEY, M.G.L.; MELO, M.M.R.F. & TOLEDO, C.B. 1989. Estudo fitossociológico de áreas de matas ciliares em Moji-Guaçu, SP, Brasil Pp 235-267. *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- MARIANO, G.; CRESTANA, C.S.M.; GIANNOTTI, E. & COUTO, H.T.Z. 1998. Regeneração natural em área à margem de represa, no município de Piracicaba, SP. São Paulo, *Revista do Instituto Florestal*, 10(1): 81-93.
- MARINHO-FILHO, J. & GASTAL, M.L. 2000. Mamíferos das matas ciliares dos cerrados do Brasil Central. Pp 209-221. *In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho (eds.). Matas Ciliares: conservação e recuperação*. EDUSP/FAPESP, São Paulo. 320p.
- MIRANDA, E.E. & SILVA, G.C. 1989. Ecologia da vegetação de matas ciliares nas depressões inundáveis do semi-árido brasileiro. Pp 192-212. *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- MOURA, A.C.A. & BARBOSA, M.R.V. 1995. Lista de espécies da família Leguminosae na caatinga paraibana. *Revista Nordestina de Biologia*, 10(1): 23-37.
- MUELLER, C.C. 1998. Gestão de matas ciliares. Pp 185-214. *In: I.V. Lopes, G.S. Bastos Filho, D. Biller & M. Bale (orgs). Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. 2. ed. Editora Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 377p.
- NILSSON, T.T. 1989. Levantamento do potencial econômica da mata ciliar e sugestões quanto ao seu aproveitamento racional. Pp 144-155. *In: Anais do Simpósio sobre Mata Ciliar*. Fundação Cargill, Campinas. 335p.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. 1994. Estudos ecológicos da vegetação como subsídios para programas de revegetação com espécies nativas: uma proposta metodológica. *Cerne*, 1(1): 64-72.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T.; RATTER, J.A. & SHEPHERD, G.J. 1990. Floristic composition and community structure of a central Brazilian gallery forest. *Flora*, 184: 103-117.
- PARAÍBA. Secretaria do Planejamento. 1997a. *Avaliação da infra-estrutura hídrica e do suporte para o sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Estado da Paraíba*. João Pessoa.
- PARAÍBA. Secretaria do Planejamento. 1997b. *Plano diretor de recursos hídricos do Estado da Paraíba: diagnóstico*. t. 2, v. 3. João Pessoa.
- PARAÍBA. Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais/SUDEMA – Superintendência de Desenvolvimento do Meio Ambiente. 2000. *Zoneamento ecológico-econômico do Estado da Paraíba: Região do Cariri Ocidental – Estudos Hidrológicos*. João Pessoa.
- PEREIRA, I.M.; ANDRADE, L.A.; BARBOSA, M.R.V. & SAMPAIO, E.V.S.B. 2002. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. *Acta Botanica Brasílica*, 16(3): 357-369.

- PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/GOV. PARAÍBA. 1994a. *Mapeamento da cobertura florestal nativa lenhosa do Estado da Paraíba*. João Pessoa.
- PNUD/FAO/IBAMA/UFPB/GOV. PARAÍBA. 1994b. *Consumo de energéticos florestais no setor domiciliar do Estado da Paraíba*. João Pessoa.
- QUEIROZ, L.P. 2002. Distribuição das espécies de Leguminosae na Caatinga. Pp 141-153. In: E.V.S.B. Sampaio, A.M. Giulietti, J. Virgínio & C.F.L.G. Rojas (eds). *Vegetação e flora da caatinga*. Associação Plantas do Nordeste – APNE; Centro Nordestino de Informações sobre Plantas – CNIP, Recife. 176p.
- REZENDE, A.V. 1998. Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. Pp 3-16. In: J.F. Ribeiro, (ed.). *Cerrado: matas de galeria*. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. 164p.
- RODAL, M.J.N. 1992. *Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 224p.
- RODAL, M.J.N. & NASCIMENTO, L.M. 2002. Levantamento florístico da floresta serrana da Reserva Biológica de Serra Negra, Microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 16(4): 481-500.
- RODRIGUES, L.A.; CARVALHO, D.A.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; BOTREL, R.T. & SILVA, E.A. 2003. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal em Luminárias, MG. *Acta Botanica Brasílica*, 17(1): 71-87.
- RODRIGUES, R.R. & NAVE, A.G. 2000. Heterogeneidade florística das matas ciliares. Pp 45-72. In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, (eds.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. EDUSP/FAPESP, São Paulo. 320p.
- SAMPAIO, E.V.S.B. 1996. Fitossociologia. Pp. 203-230 In: E.V.S.B. Sampaio, S.J. Mayo, M.R.V. Barbosa (eds.). *Pesquisa botânica nordestina: progressos e perspectivas*. Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco, Recife. 415p.
- SILVA, F.C.; FONSECA, E.P.; SOARES-SILVA, L.H.; MULLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. fazenda Bom Sucesso, município de Saponema, PR. *Acta Botanica Brasílica*, 9(2): 289-302.
- SILVA JÚNIOR, M.C.; FELFILI, J.M.; NOGUEIRA, P.E. & REZENDE, A.V. 1998. Análise florística de matas de galeria no Distrito Federal. Pp 53-84. In: J.F. Ribeiro (ed.). *Cerrado: matas de galeria*. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. 164p.
- SILVA, G.V. 1985. *Flora e vegetação das depressões inundáveis da região de Ouricuri-PE*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 180p.
- SOUZA, B.I. 1999. *Contribuição ao estudo da desertificação na bacia do Taperoá – PB*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 120p.
- SUDEMA. Superintendência de Administração do Meio Ambiente. 1992. *Paraíba 92: perfil ambiental e estratégia*. SUDEMA, João Pessoa.
- TAVARES, S.; PAIVA, F.A.V.; TAVARES, E.J.S. & LIMA, J.L.S. 1974. Inventário florestal do Ceará. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Barbalha. *Boletim de Recursos Naturais*, 12(2): 20-46.
- TAVARES, S.; PAIVA, F.A.V.; TAVARES, E.J.S.; LIMA, J.L.S.; & CARVALHO, G.H. 1969. Inventário florestal de Pernambuco. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de São José do Belmonte. *Boletim de Recursos Naturais*, 7(1/4): 113-139.
- VAN DEN BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. *Revista Brasileira de Botânica*, 23(3): 231-253.
- VEIGA, M.P.; MARTINS, S.S.; SILVA, I.C.; TORMENA, C.A. & SILVA, O.H. 2003. Avaliação dos aspectos florísticos de uma mata ciliar no Norte do Estado do Paraná. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 25(2): 519-525.
- VIEIRA, F.A.; SANTOS, R.M.; NUNES, Y.R.F. & FAGUNDES, M. 2003. Florística e estrutura da comunidade arbórea de fragmentos de matas ciliares dos rios São Francisco, Cochá e Carinhanha, Norte de Minas Gerais, Brasil. Pp 330-331. In: Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil. Fortaleza, Ceará. 308p.
- VILELA, E.A.; OLIVEIRA-FILHO, A.T. & CARVALHO, D.A. 1999. Fitossociologia de floresta ripária do Baixo Rio Grande, Conquista – MG. *Revista Árvore*, 23(4): 423-433.
- VON LUETZELBURG, P. 1922–1923. *Estudo botânico do Nordeste*. IFOCS, Rio de Janeiro.

Submetido em 03/07/2007

Aceito em 29/08/2007