

Leonardo A. Andrade¹

Francieldo X. Oliveira²

Irisvaldo S. Nascimento³

Juliano R. Fabricante²

Everardo V. S. B. Sampaio⁴

Maria R. V. Barbosa⁵

Análise florística e estrutural de matas ciliares ocorrentes em brejo de altitude no município de Areia, Paraíba

RESUMO

Propõe-se, através do presente trabalho, estudar a composição florística e a estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de matas ciliares ocorrentes em brejo de altitude, na Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, município de Areia, Paraíba. Estabeleceram-se 28 transectos perpendiculares aos principais cursos d'água e em cada transecto foram plotadas três parcelas, medindo 10 x 20 m, totalizando 16.800 m². Todos os indivíduos arbóreos com diâmetro a pleito (DAP) maior ou igual a cinco cm foram etiquetados, medidos e identificados. O material botânico foi identificado nos Herbários Jaime Coelho de Moraes e Lauro Xavier, ambos pertencentes à Universidade Federal da Paraíba. A área estudada foi dividida em três faixas: Ambiente I = 0 a 20 m, partindo dos cursos d'água em direção às vertentes; Ambiente II = 20 a 40 m e Ambiente III = 40 a 60 m. Identificaram-se 2.659 indivíduos pertencentes a 35 famílias, 61 gêneros e 67 espécies. A maior riqueza foi constatada no Ambiente I e a área basal oscilou em torno de 20 m² ha⁻¹, para as três situações, o que é considerado um baixo valor para a formação em questão. As espécies que apresentaram os maiores VIs, foram: *Allophylus laevigatus*, *Guapira opposita*, *Erythroxylum pauferrense* e *Acrocomia intumescens*. Em relação às famílias, Sapindaceae alcançou o maior VI nos três Ambientes; Erythroxylaceae aumentou o VI sempre que se distanciou dos cursos d'água, enquanto Simaroubaceae diminuiu. Estas são famílias bem representadas em muitos trabalhos realizados em floresta atlântica e ecossistemas associados no Brasil, a exemplo dos brejos de altitude; esses resultados subsidiarão ações conservacionistas voltadas para a recomposição das matas ciliares, tão fortemente antropizadas no contexto macro regional.

Palavras-chave: flora arbustivo-arbórea, fitossociologia, riqueza de espécies

Flora and structure of the tree stratum of the riparian forests in a humid montane area of municipality of Areia, Paraíba

ABSTRACT

Flora and structure of the tree stratum of the riparian forests in a humid montane area at Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro in the municipality of Areia, Paraíba, were analyzed. Twenty eight transects were established perpendicular to the edge of the main rivers and in each transect three plots, 10 x 20 m each, were marked. Each of the three plots corresponded to a distance from the river edge: Distance I, 0 - 20 m; Distance II, 20 - 40 m; and Distance III, 40 - 60 m. All trees with diameter at breast height (DBH) equal to or higher than 5 cm were labeled, identified and measured. Identifications were made at Jaime Coelho de Moraes and Lauro Xavier Herbaria, both belonging to Universidade Federal da Paraíba. A total of 2659 trees were identified, belonging to 35 families, 61 genera and 67 species. Distance I had the highest species richness. Basal areas varied around 20 m² ha⁻¹, for all Distances; a low value compared to other riparian forests in the region. Species with highest Importance Values (IV) were *Allophylus laevigatus*, *Guapira opposita*, *Erythroxylum pauferrense* and *Acrocomia intumescens*. Sapindaceae had the highest IV, at all Distances. Erythroxylaceae had increasing IVs at greater distances from the river edges, while the reverse occurred for Simaroubaceae. These families are well represented in most surveys of Brazilian Atlantic Forest associated ecosystems, like the humid mountain forests. These results can help directing conservation actions for the recovery of these highly degraded riparian forests

Key words: tree stratum, phytosociology, species richness.

¹ Lab. de Ecologia Vegetal, Setor de Silvicultura, CCA, UFPB, landrade@cca.ufpb.br

² Lab. de Ecologia Vegetal, Dept^o Fitotecnia, UFPB.

³ Dept^o Fitotecnia, UFPB

⁴ Dept^o de Energia Nuclear, UFPE, esampaio@ufpe.br

⁵ Dept^o de Sistemática e Ecologia, UFPB, mregina@dse.ufpb.br

INTRODUÇÃO

Os Brejos de Altitude nordestinos constituem disjunções da floresta atlântica, dentro da zona da caatinga (Andrade-Lima, 1960). Essas áreas são tidas como refúgios de florestas úmidas que penetraram no interior do continente há milhares de anos e que recuaram com as variações climáticas, deixando ilhas de vegetação florestal serrana em meio ao domínio do semi-árido (Coimbra-Filho & Câmara, 1996; Lima & Cavalcanti, 1975).

A floresta típica dos brejos de altitude guarda forte semelhança com a floresta úmida litorânea, ocorrendo espécies vegetais e animais comuns a ambos os ecossistemas; por isso, são consideradas formações disjuntas de mata atlântica, com uma diversidade biológica de valor inestimável (Andrade & Lins, 1964; Rodal et al., 1998; Sales et al., 1998).

O estado de degradação da mata atlântica no Nordeste é grave, restando apenas 5% original (Peixoto et al., 2004), dos quais a maior parte não tem condições de ser preservada (Thomas et al., 1998). Os brejos de altitude foram igualmente destruídos e transformados em pequenos fragmentos isolados e perturbados por cortes seletivos. As matas ciliares foram extremamente degradadas nesses ambientes, situação esta causada principalmente pelo avanço da exploração agrícola ao longo dos cursos d'água. Essas florestas atuam como barreiras físicas, regulando os processos de troca entre os sistemas terrestre e aquático, além de habitat preferencial ou exclusivo de muitas espécies (Martins, 2001; Rodrigues et al., 2001).

As matas ciliares são ambientes protegidos por lei e as ações visando à recomposição e à proteção dessas áreas deveriam ser priorizadas em qualquer programa de preservação da natureza. O conhecimento da composição florística e da estrutura das florestas ciliares é um pré-requisito de suma importância para projetos de recomposição da cobertura vegetal de áreas marginais a rios, córregos e nascentes, com finalidades preservacionistas (Silva et al., 1992); entretanto, estudos detalhados e específicos sobre a ecologia das comunidades arbóreas das matas ciliares são ainda escassos no Brasil, particularmente na Região Nordeste, haja vista que a grande maioria dos trabalhos realizados se restringe às Regiões Sul e Sudeste. Em se tratando de brejo de altitude, esses estudos praticamente inexistem, o que é muito grave, quando se consideram as peculiaridades dessas formações e a grande pressão antrópica que incide sobre elas.

Os estudos fitossociológicos desenvolvidos no Nordeste tiveram, inicialmente, o objetivo de inventariar o estoque e o potencial madeireiro; posteriormente, passaram a ter outros objetivos, como estabelecer padrões vegetacionais, caracterizar a composição florística e a fitossociologia de diferentes formações ou, ainda, correlacionar fatores ambientais com características estruturais da vegetação (Rodal et al., 1992). Mesmo assim, existem grandes lacunas nesse campo do conhecimento, razão que motivou a realização deste trabalho, cujo objetivo foi estudar a composição florística e a estrutura fitossociológica do estrato arbóreo ocorrente em matas ciliares na Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, com

vistas a subsidiar ações conservacionistas desses ambientes nos Brejos de Altitude do interior do Nordeste.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área

A Reserva Ecológica Estadual "Mata do Pau-Ferro", constitui uma Unidade de Conservação (UC) de domínio estadual, criada pelo Decreto 14.832 de 01 de outubro de 1992. Com uma área de aproximadamente 600 ha, a Reserva está localizada na Microrregião do Brejo Paraibano, situada a cinco km a oeste da cidade de Areia-Paraíba (6° 58' 12" S; 35° 42' 15" W; e altitude de 600m).

Na classificação atual da vegetação brasileira (Veloso et al., 1991), esta Reserva Ecológica Estadual se enquadra como disjunção da floresta ombrófila aberta. O relevo local caracteriza-se como ondulado a forte ondulado montanhoso. Os solos são profundos e medianamente férteis e a hidrografia é caracterizada por pequenos e médios cursos d'água (Jacomine et al., 1973).

A "Mata do Pau-Ferro" constitui um dos poucos remanescentes florestais dos Brejos de Altitude do Interior do Nordeste sendo, certamente, um dos mais representativos. A condição de brejo propicia o surgimento de floresta ombrófila, sitiada pela vegetação de caatinga tornando o remanescente uma ilha de elevada biodiversidade.

A área estudada já sofreu forte pressão antrópica, notadamente antes da criação da Reserva. Sua cobertura vegetal apresenta-se como um mosaico em diferentes estágios sucessionais, pois vastas extensões foram desmatadas e exploradas com agricultura, principalmente as áreas situadas nas várzeas, locais onde, tradicionalmente, se cultivou cana-de-açúcar. Atualmente, essas áreas estão abandonadas, formando capoeiras, algumas delas tomadas por gramíneas que impedem ou dificultam o processo de regeneração natural, outras formam capoeirões com fisionomia florestal típica.

Flora e estrutura

Inicialmente foram selecionados os ambientes de matas ciliares mais conservados encontrados na UC; em seguida, foram estabelecidos 28 transectos perpendiculares aos cursos d'água, distribuídos em toda a área da Reserva. Em cada transecto foram plotadas três parcelas medindo 10 x 20 m cada uma (Rodal et al., 1992), totalizando 84 unidades amostrais (16.800 m²), nas quais se procedeu o levantamento florístico-fitossociológico do estrato arbóreo-arbustivo. A plotação das parcelas ao longo dos transectos obedeceu à seguinte estratificação dos ambientes:

- Ambiente I – secção que partia dos cursos d'água e se estendia até 20 m em direção às vertentes
- Ambiente II – seção intermediária dos transectos, compreendendo a faixa de mais de 20 m até 40 m de distância dos cursos d'água
- Ambiente III – secção iniciando depois dos 40 m dos cursos d'água e se estendia por mais 20 m adiante.

Optou-se por esta faixa de cobertura em virtude do pequeno porte dos cursos d'água localmente existente e se considerando o que a legislação define como mata ciliar. A disposição do relevo que apresenta vales em "v" exclui da categoria de matas ciliares a vegetação situada em distância superior àquela estabelecida neste trabalho.

As parcelas foram delimitadas por meio do uso de piquetes de madeira e barbante de nylon. Todos os indivíduos arbóreos incluídos nas unidades amostrais, que apresentavam DAP (Diâmetro a 1,30 m do solo) igual ou superior a 5 cm, foram etiquetados, numerados e identificados. O DAP foi medido por suta dendrométrica e a altura foi estimada com o auxílio de vara graduada.

O material botânico (ramos, flores e frutos) foi coletado e encaminhado para identificação nos Herbários Jaime Coelho de Moraes (JCM) e Lauro Xavier (LX), ambos pertencentes à UFPB, a cujos acervos as exsicatas foram incorporadas. Foi utilizado o sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group II (APGII, 2003).

O Índice de Riqueza de Táxons (RT) foi calculado através da seguinte fórmula: $RT = T/\ln(N)$, em que: T - número de táxons amostrados; N - número total de indivíduos amostrados de espécies, gênero e família; ln - logaritmo neperiano (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974).

A comparação da similaridade florística entre a tipologia estudada e matas ciliares de outras formações de diferentes lugares no Brasil, foi calculada a partir do Índice de Similaridade de Sørensen (IS), que expressa a semelhança entre ambientes, baseando-se no número de espécies comuns. A comparação da diversidade entre os ambientes estudados foi efetuada usando-se o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') e o Índice de Concentração de Simpson (ID) (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974).

Foram calculados e interpretados os principais parâmetros fitossociológicos, conforme recomendados por Rodal et al (1992) e Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), tais como: Densidade Absoluta e Relativa; Frequência Absoluta e Relativa; Dominância Absoluta e Relativa; Valor de Importância (VI); Valor de Cobertura (VC) e o Índice de Equabilidade de Pielou (J). Esta análise foi procedida através do software Mata Nativa (CIENTEC, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição Florística

A flora arbórea das matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro foi representada por 2.659 indivíduos pertencentes a 35 famílias, 61 gêneros e 67 espécies (Tabela 1). Para duas espécies identificou-se apenas até o nível de gênero, pois não foi possível a coleta de material fértil. No Ambiente I foram registrados 837 indivíduos, distribuídos em 33 famílias, 57 gêneros e 61 espécies; no Ambiente II, se encontraram 931 indivíduos, em 30 famílias, distribuídas em 40 gêneros e 50 espécies e no Ambiente III, por fim, foram encontrados 891 indivíduos, 28 famílias, 41 gêneros e 44 espécies.

Quanto à distribuição do número de espécies amostradas por família, as Fabaceae, com 14 táxons, apresentaram maior riqueza florística – Fabaceae-Mimosoideae (7 spp.), Fabaceae-Caesalpinioideae (4 spp.), Fabaceae-Faboideae (4 spp.). Outras famílias de destaque foram Myrtaceae (5 spp.), Anacardiaceae (4 spp.), Sapindaceae, Rubiaceae, Moraceae e Malvaceae com 3 spp. cada. As famílias com maior número de espécies abrangem 52% (35/67) e 52% dos gêneros (32/61). Observou-se que 21 famílias foram representadas por uma única espécie e cinco gêneros foram representados por duas espécies, tais como: *Erythroxylum*, *Caesalpinia*, *Eugenia*, *Myrcia* e *Casearia*, os demais gêneros foram representados por apenas uma espécie.

Dentre as espécies exclusivas para cada ambiente estudado, 10 ocorreram apenas no Ambiente I, foram elas: *Cecropia palmata*, *Sapium glandulatum*, *Chloroleucon foliolosum*, *Piptadenia* cf. *viridiflora*, *Caesalpinia férrea*, *Eschweilera ovata*, *Eugenia puniceifolia*, *Randia nitida*, *Cestrum laevigatum*, *Gguazuma umifolia*, duas no Ambiente II, *Capparis flexuosa* e *Vitex rufescens*, e quatro no Ambiente III, *Ceiba glaziovii*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Ficus calyptroceras* e *Ziziphus joazeiro* (Tabela 1). Constatou-se que seis espécies foram comuns aos Ambientes I e II, quatro aos Ambientes I e III, quatro aos Ambientes II e III e 39 se fizeram presentes nos três ambientes (Tabela 1). Às famílias *Urticaceae*, *Euphorbiaceae* e *Lecythidaceae* foram exclusivas do Ambiente I, *Laminaceae* e *Caparaceae* do Ambiente II e *Rhamnaceae* do Ambiente III.

Verificou-se, pelo Índice Sørensen, que a similaridade florística entre os Ambientes I e II foi de 80%; entre os Ambientes I e III 85% e entre os Ambientes II e III, 89%. A maior similaridade florística entre este e outros estudos foi verificada com o agreste paraibano (Tabela 2). Os índices de riqueza taxonômica para famílias (RF), gêneros (RG) e espécies (RE), foram de 5,64; 7,72 e 8,91 para o Ambiente I; 4,68; 6,43 e 7,31 para o Ambiente II e 5,15; 7,21 e 8,09 para o Ambiente III (Tabela 3). Os valores do Índice de Shannon (H') foram 3,04; 2,96 e 2,99 para os ambientes I, II e III, respectivamente (Tabela 3).

Estrutura

A densidade total calculada foi de 1.477 indivíduos.ha⁻¹. As áreas basais encontradas foram de 20,36; 20,92 e 21,75 m² ha⁻¹, para os Ambientes I, II e III, respectivamente. As espécies de maiores VIs nos três ambientes foram *Allophylus laevigatus*, *Guapira opposita*, *Erythroxylum paufferense*, *Acrocomia intumescens*, *Diploptropis purpurea*, *Acacia langsdorfii* e *Lonchocarpus sericeus*. Essas espécies somam 52% do VI total (158,2) no Ambiente I, 56% (VI = 170,7) no Ambiente II, e 47% (VI = 142,2) no Ambiente III. A espécie *Tapirira guianensis*, entre as de maior VI no Ambiente I, foi apenas a décima colocada no Ambiente II e a décima sexta colocada no Ambiente III, mostrando a preferência das mesmas por determinados ambientes. O maior VI foi apresentado pela espécie *Allophylus laevigattus* no Ambiente I (48,21). Esse alto valor está relacionado aos altos valores de Dominância e Densidade Relativas apresentados (Tabela 4).

Tabela 1. Relação das famílias e espécies encontradas nos três ambientes estudados nas matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia-PB, apresentando os respectivos locais de ocorrência*

Table 1. List of families and species found in the three environments studied in the gallery forests of the State Ecological Reserve Mata do Pau-Ferro - Areia Municipality, Paraíba, and its local of occurrence*

Famílias/Espécies	Nome vulgar	Ambientes		
		I	II	III
ANACARDIACEAE				
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Sete casca	p	a	p
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	p	a	p
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Cupiuba branca	p	p	p
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Caboatã de leite	p	p	p
ANNONACEAE				
<i>Xylopia frutescens</i> (Aubl.)Histoiri,	Semente de embira	p	p	a
APOCYNACEAE				
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Lagarteiro	p	p	p
ARALIACEAE				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Moguire, Steyer. & Frondin	Sabaquim	p	p	p
ARECACEAE				
<i>Acrocomia intumescens</i> Drude	Macaíba	p	p	p
<i>Attalea oleifera</i> Barb. Rodr.	Pindoba	p	p	p
BIGNONIACEAE				
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl)G. Nicholson	Pau d' arco	p	p	p
BORAGINACEAE				
<i>Cordia alliodora</i> (Ruz & Pav.) Oken	Frei jorge	p	p	a
BURSERACEAE				
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Almécega	p	a	p
CANNABACEAE				
<i>Celtis</i> sp.	Cabrinha	p	p	A
CAPPARACEAE				
<i>Capparis flexuosa</i> (L.)L.	Feijão-bravo	a	p	a
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Hirtella hebeclada</i> Maric ex A. P. DC.	Cinzeiro	p	p	a
CLUSIACEAE				
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	Lacre	p	p	P
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum deciduum</i> Plowman	Cocão	p	p	p
<i>Erythroxylum paufferense</i> Plowman	Guarda orvalho	p	p	p
EUPHORBIACEAE				
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Burra-leiteira	p	a	a
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE				
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Pau-ferro	p	a	a
<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Coração de negro	p	p	p
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	p	p	p
<i>Senna georgica</i> H.S. Irwin & Barneby	Lava-prato	p	p	a
FABACEAE-FABOIDEAE				
<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich) Amshoff	Sucupira preta	p	p	p
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Pair.) Kunth ex DC	Piaca	p	p	p
<i>Machaerium angustifolium</i> Vogel	Espinho de judeu	p	p	p
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Sucupira branca	p	p	p
FABACEAE-MIMOSOIDEAE				
<i>Acacia langsdorffii</i> Benth.	Espinheiro preto	p	p	p
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Vassourinha	p	p	p
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Anjico	p	p	p
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	Jurema branca	p	a	a
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tambor	a	a	p
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Ingá	p	p	a
<i>Piptadenia cf. viridiflora</i> (Kunth) Benth.	Amorosa	p	a	a
LAMIACEAE				
<i>Vitex rufescens</i> A. Juss.	Mama cachorro	a	p	a
LAURACEAE				
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	Louro preto	a	p	p
<i>Ocotea duckei</i> Vattimo	Louro ferro	p	p	p

Continua...

Continuação da Tabela 1..

Famílias/Espécies	Nome vulgar	Ambientes		
		I	II	III
LECYTHIDACEAE				
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Miers	Embiriba	p	a	a
MALPIGHIAEAE				
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici	p	p	p
MALVACEAE				
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K. Schum.	Barriguda	a	a	P
<i>Eriotheca crenulatalyx</i> A. Robyns	Manguba	a	p	p
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	p	a	a
ELIACEAE				
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	p	a	p
MORACEAE				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Quiri	p	p	p
<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	Gameleira	a	a	p
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	Barbalha	p	p	p
MYRSINACEAE				
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Pororoca	p	p	p
MYRTACEAE				
<i>Campomanesia synchrona</i> O. Berg.	Guabiraba	p	p	p
<i>Eugenia candolleana</i> DC.	Purpuna	p	p	p
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	Purpuna branca	p	a	a
<i>Myrcia rosulans</i> (O. Berg.) Kiaersk.	Araçá-bravo	p	p	p
<i>Myrcia sylvatica</i> (G. Mey.) DC.	Goiabinha	p	p	p
NYCTAGINACEAE				
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João mole	p	p	p
RHAMNACEAE				
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	a	a	p
RUBIACEAE				
<i>Coutarea hexandra</i> (Jack.) K. Schum.	Quina-quina	p	p	p
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	p	a	p
<i>Randia nitida</i> (Kunth) DC.	Espinho de cruz	p	a	a
RUTACEAE				
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Limãozinho	p	p	P
SALICACEAE				
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Carniceiro	p	p	p
<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	Café-bravo	p	P	a
SAPINDACEAE				
<i>Allophylus laevigatus</i> Radlk.	Estraladeira	p	p	p
<i>Cupania revoluta</i> Rolfe	Caboatã de rego	p	p	p
<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil)	Pitomba	p	p	P
SIMAROUBACEAE				
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	Paraíba	p	p	p
SOLANACEAE				
<i>Capsicum parvifolium</i> Sendth.	Pimenta de cotia	p	p	p
<i>Cestrum laevigatum</i> Schlecht.	Maria branca	p	a	a
URTICACEAE				
<i>Cecropia palmata</i> Willd.	Embaúba	p	a	a

* p - presença; a - ausência; I - faixa iniciando na margem dos cursos d'água e estendendo-se até 20 m em direção às encostas; II - faixa que se estende de 20 até 40 m d; III - faixa de 40 até 60 m em direção às encostas

No Ambiente I as famílias *Sapindaceae*, *Fabaceae-Faboideae*, *Nyctaginaceae*, *Fabaceae-Mimosoideae* e *Erythroxylaceae* totalizaram mais de 53% do VI; já nos Ambientes II e III, essas mesmas famílias somaram juntas, 58,73 e 54,45% do VI respectivamente. A Figura 1 apresenta o VI das nove famílias de maior expressão nos três ambientes, mostrando as variações aqui mencionadas. A família *Erythroxylaceae* aumentou seu VI a medida que se distanciou das margens dos cursos d'água; já a família *Simaroubaceae* apresentou comportamento inverso.

Quanto à distribuição das espécies expressa pela Frequência Relativa (FR) nos Ambientes I e III se destacaram: *Allophylus laevigatus*, *Guapira opposita*, e *E. paufferense* com frequências variando de 6,44 a 9,09%; já no Ambiente II, tem-se,

Tabela 2. Similaridade florística entre este trabalho e outros realizados em Caatinga e Mata Atlântica no Brasil***Table 2.** Floristic similarity between this work and others gallery forests studies in Brazil*

Locais	Autor (es)	N	NC	IS%
Este trabalho	Andrade et al. (2002)	67	-	-
Ubajara-CE	Araújo et al. (1999)	74	2	2,8
Serra da Capivara-PI	Lemos & Rodal (2002)	53	2	3,3
MG, PR, SP, MS, MT e DF	Rodrigues & Neve (2001) 43 trabalhos realizados no Brasil.	955	20	3,9
Arara, Agreste-PB	Pereira et al. (2001)	26	2	4,3
Alto Rio Paraná, Taquaruçu-MS	Romagnolo & Souza (2000)	58	3	4,7
Petrolina-PB, Rio São Francisco	Nascimento et al. (2003)	48	3	5,2
Alagoinha, Agreste-PE	Albuquerque & Andrade (2002)	110	12	6,8
Ipeúna-SP, Floresta ripária	Bertani et al. (2001)	105	6	7,0
Rio Claro-SP	Cardoso-Leite et al. (2004)	40	4	7,2
Buíque-PE	Rodal et al. (1998)	35	4	7,8
Santa Vitória-MG	Carvalho et al. (1999)	60	4	7,8
Juiz de Fora-MG, Floresta ripária	Almeida & Souza (1997)	78	6	8,3
Campo Maior-PI	Farias & Castro (2004)	68	6	8,8
Parque Estadual do Roa-Moça-MG	Meyer et al. (2004)	97	6	8,8
Itutinga-MG	Berg & Oliveira-Filho (2000)	160	10	8,8
Caruaru-PE	Alcoforado-Filho et al. (2003)	96	8	9,8
Madre de Deus-MG, Floresta ripária	Vilela et al. (2000)	116	5	9,8
Itambé do Mato Dentro-MG, Floresta ripária	Carvalho et al. (2000)	216	12	9,8
Micro-Bacia do Riacho Fundo-DF	Sampaio et al. (2000)	150	12	10,2
Lago de Furnas Minas-MG	Campos et al. (2001)	42	6	11,5
Garanhuns-PE	Melo & Rodal (2003)	35	6	11,8
Macaíba-RN	Cestaro & Soares (2004)	56	10	16,3
Transição entre Remígio e Areia-PB	Pereira et al. (2002)	54	14	19,83

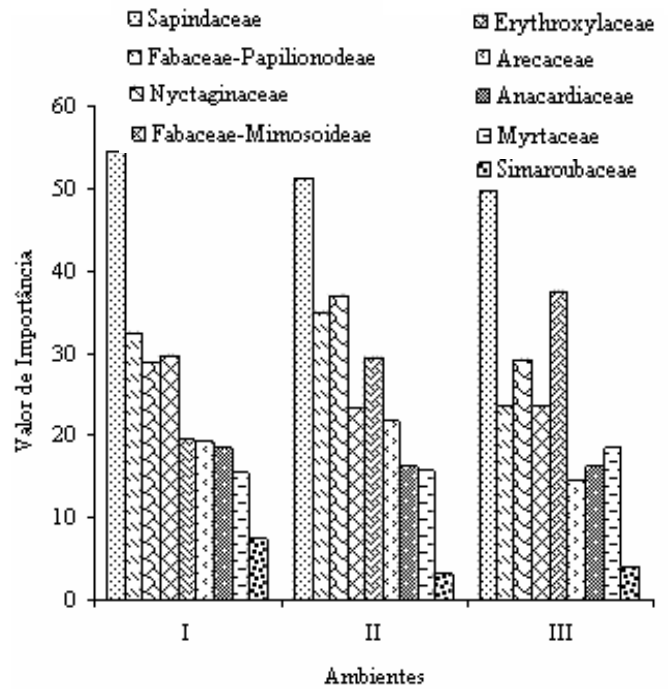
* NC - número de espécies comuns entre os outros levantamentos e este trabalho; IS - Índice de Similaridade, de Sørensen, entre este trabalho e outros levantamentos.

Tabela 3. Parâmetros florísticos e fitossociológicos para diferentes faixas de amostragem no levantamento realizado nas matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia, PB***Table 3.** Floristic and phytosociological parameters of different sampling sections in the survey accomplished on the gallery forests in the State Ecological Reserve Mata do Pau-Ferro - Areia

Ambientes	Nº Indiv.	RF	RG	RE	H'	ID	J
I	837	5,64	7,72	8,91	3,04	0,11	0,74
II	931	4,68	6,43	7,31	2,96	0,09	0,76
III	891	5,15	7,21	8,09	2,99	0,09	0,75

* I - faixa iniciando na margem dos cursos d'água e se estendendo até 20 m em direção às encostas; II - faixa que se estende de 20 até 40 m dos cursos d'água; III - faixa que se estende de 40 até 60 m em direção às encostas. RF - riqueza de família; RG - riqueza de gênero; RE - riqueza de espécie; H' - índice de Shannon; D - Índice de Simpson; J - Equilíbrio

em ordem decrescente: *G. opposita*, *A. laevigatus* e *E. pauferrense*, com frequência variando de 7,8 a 8,81%. Comportamentos diferentes apresentaram, por exemplo, *H. courbaril*, *C. hexandra*, *B. guianense* e *C. revoluta*, cujas FR foram inferiores aos valores das espécies supracitadas (0,38 a 1,38%) (Tabela 4). Observa-se, ainda na Tabela 4, a existência de es-



Ambiente I - faixa iniciando nas margens dos cursos d'água e estendendo-se até 20 m em direção às encostas; Ambiente II - faixa que se estende de 20 até 40 m dos cursos d'água; Ambiente III - faixa de 40 até 60 m em direção às encostas

Figura 1. Valor de Importância das nove Famílias de maior expressão nos três ambientes estudados nas matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia-PB.**Figure 1.** Importance Value of the nine families of higher expression in the three environments studied on the gallery forests the State Ecological Reserve Mata do Pau-Ferro - Areia Municipality, Paraíba

pécies preferenciais por cada ambiente, ou seja, espécies que demonstraram claramente comportamento preferencial pelos ambientes mais secos, tais como: *Ziziphus joazeiro*, *Ceiba glaziovii* e *Ficus calyptroceras* com ocorrência exclusiva para o Ambiente III; outras, pelo ambiente mais úmido como, por exemplo, *Cecropia palmata* e *Eschweilera ovata* com ocorrência exclusiva para o Ambiente I e muitas foram indiferentes.

Quanto à Densidade Relativa (DR), as espécies que apresentaram os maiores valores no Ambiente I foram praticamente as mesmas que se destacaram nos Ambientes II e III, mas os valores foram diferentes para cada ambiente. Entre essas espécies estão: *G. opposita*, *E. pauferrense* e *D. purpurea*, que foram as mais bem distribuídas por toda a área; já para o Ambiente III, as espécies que apresentaram maior DR, em ordem decrescente, foram *A. laevigatus*, *E. pauferrense*, *G. opposita*, *D. purpurea* e *A. langsdorfii*; no entanto, a espécie *Allophylus laevigatus* teve grande destaque na DR, principalmente no Ambiente I, no qual teve uma DR três vezes maior que a *E. pauferrense*, terceira colocada no Ambiente I e segunda colocada no Ambiente II.

Já a espécie *Acrocomia intumescens*, de baixa DR nos três ambientes, apresentou Dominância Relativa (DoR) alta nas

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos* das espécies amostradas, por ambiente estudado, nas matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia-PB

Table 4. Phytosociological parameters of the sampled species, in studied environment, in the gallery forests of the State Ecological Reserve Mata do Pau-Ferro - Areia, Paraíba

Espécies	Ambiente I				Ambiente II				Ambiente III			
	DR	DoR	FR	VI	DR	DoR	FR	VI	DR	DoR	FR	VI
<i>Allophylus laevigatus</i>	29,27	10,26	8,71	48,24	21,05	8,35	8,93	38,33	20,54	6,88	8,81	36,24
<i>Guapira opposita</i>	8,48	9,68	9,09	27,25	11,71	15,21	8,93	35,84	9,88	9,53	8,47	27,88
<i>Erythroxylum paufferense</i>	7,17	3,25	6,44	16,86	13,00	5,62	8,21	26,84	17,51	5,45	7,80	30,76
<i>Acrocomia intumescens</i>	2,51	9,14	3,79	15,43	2,79	12,65	3,57	19,02	2,02	8,54	2,71	13,27
<i>Diploptropis purpurea</i>	5,97	5,46	3,41	14,84	6,66	8,19	3,21	18,06	3,59	4,56	2,71	10,86
<i>Tapirira guianensis</i>	3,70	6,18	3,03	12,91	1,18	2,96	2,14	6,,29	1,23	2,64	2,03	5,91
<i>Acacia langsdorffii</i>	3,70	4,33	3,79	11,83	4,19	4,95	4,29	13,42	3,70	5,35	3,39	12,44
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	2,03	6,41	2,27	10,71	3,01	8,11	1,79	12,90	0,67	3,01	1,69	5,37
<i>Inga ingoides</i>	2,15	2,96	2,27	7,39	0,11	0,02	0,36	0,48	-	-	-	-
<i>Simarouba vesicolor</i>	3,23	3,36	0,76	7,35	0,64	1,04	1,43	3,12	0,79	1,96	1,02	3,77
<i>Cecropia palmata</i>	1,08	3,42	2,27	6,77	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campomanesia synchrona</i>	1,19	1,96	3,41	6,56	2,04	4,28	3,93	10,25	3,48	3,37	4,07	10,92
<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,36	4,83	1,14	6,32	0,54	0,87	1,79	3,19	0,34	1,26	1,02	2,61
<i>Rapanea guianensis</i>	2,27	0,90	2,27	5,44	1,40	0,54	2,86	4,80	0,56	0,43	1,36	2,34
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	0,12	4,83	0,38	5,33	0,11	0,02	0,36	0,49	0,11	0,43	0,34	0,88
<i>Albizia polycephala</i>	1,55	1,29	2,27	5,12	3,01	3,14	4,29	10,43	2,92	4,62	4,07	11,61
<i>Machaerium angustifolium</i>	0,96	1,35	2,65	4,96	0,54	0,75	1,07	2,36	2,24	2,05	3,05	7,35
<i>Talisia esculenta</i>	1,43	1,09	2,27	4,79	4,30	3,26	3,93	11,49	2,47	5,38	2,71	10,56
<i>Byrsonima sericea</i>	0,60	2,54	1,52	4,65	0,54	1,10	1,43	3,07	1,35	4,65	2,71	8,71
<i>Bowdichia virgilioides</i>	1,79	1,96	0,76	4,51	0,75	0,18	0,71	1,64	0,56	0,21	1,02	1,79
<i>Casearia sylvestris</i>	1,55	0,80	1,89	4,25	1,72	0,73	3,57	6,02	2,13	1,00	3,73	6,87
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	2,03	0,66	1,52	4,20	4,30	2,05	3,21	9,56	3,48	2,13	2,03	7,65
<i>Ocotea duckei</i>	0,84	0,89	1,52	3,24	0,43	0,11	1,07	1,61	0,34	0,35	0,68	1,37
<i>Myrcia rosulans</i>	0,96	0,37	1,89	3,22	1,07	2,05	1,43	4,55	0,11	0,22	0,34	0,68
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,60	1,09	1,52	3,20	0,97	0,64	1,07	2,68	1,57	3,11	2,71	7,39
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	0,84	0,74	1,52	3,09	1,07	0,86	2,50	4,44	1,12	1,66	2,03	4,81
<i>Attalea oleifera</i>	0,24	2,07	0,76	3,06	0,21	1,27	0,71	2,20	0,22	0,17	0,34	0,74
<i>Cupania revoluta</i>	1,19	0,31	1,52	3,02	2,04	1,14	3,57	6,75	2,24	1,20	2,71	6,15
<i>Eugenia candolleana</i>	0,72	0,78	1,52	3,01	0,54	0,24	1,07	1,84	1,46	1,50	2,71	5,67
<i>Vismia guianensis</i>	0,72	0,75	1,52	2,98	0,21	0,18	0,71	1,11	0,90	1,53	2,03	4,46
<i>Schefflera morototoni</i>	0,72	0,47	1,52	2,70	0,86	0,74	0,71	2,32	0,56	0,73	1,36	2,64
<i>Genipa americana</i>	0,36	1,12	1,14	2,61	-	-	-	-	0,22	0,10	0,68	1,00
<i>Xylopia frutescens</i>	0,72	0,70	1,14	2,56	0,11	0,13	0,36	0,59	-	-	-	-
<i>Coutarea hexandra</i>	0,72	0,15	1,52	2,39	0,64	0,17	0,71	1,53	0,56	0,12	1,36	2,03
<i>Randia nitida</i>	0,84	0,28	2,27	3,39	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsicum parvifolium</i>	0,72	0,21	1,14	2,06	0,64	0,52	0,71	1,88	0,22	0,05	0,34	0,61
<i>Cordia alliodora</i>	0,60	0,57	0,76	1,93	1,50	3,33	1,79	6,62	1,46	2,79	2,03	6,28
<i>Casearia hirsuta</i>	0,48	0,16	1,14	1,77	0,11	0,02	0,36	0,48	-	-	-	-
<i>Cestrum laevigatum</i>	1,08	0,29	0,38	1,75	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterodon pubescens</i>	0,12	0,06	0,38	0,56	0,97	1,01	1,07	3,05	0,22	0,04	0,68	0,95
<i>Astronium fraxinifolium</i>	0,36	0,14	1,14	1,63	-	-	-	-	0,22	0,57	0,68	1,47
<i>Sapium glandulatum</i>	0,24	0,59	0,76	1,59	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cedrela fissilis</i>	0,24	0,38	0,76	1,38	-	-	-	-	0,11	0,56	0,34	1,02
<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	0,48	0,13	0,76	1,37	0,64	0,46	1,79	2,89	0,67	0,37	1,36	2,40
<i>Celtis sp.</i>	0,48	0,09	0,76	1,32	0,11	0,02	0,36	0,48	-	-	-	-
<i>Hirtella hebeclada</i>	0,60	0,15	0,38	1,13	0,43	0,32	0,36	1,11	-	-	-	-
<i>Protium heptaphyllum</i>	0,24	0,05	0,76	1,05	-	-	-	-	0,34	0,06	1,02	1,42
<i>Sorocea hilarii</i>	0,24	0,04	0,76	1,03	1,50	0,47	2,50	4,55	0,67	0,42	1,02	2,11
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,12	0,21	0,38	0,71	0,11	0,02	0,36	0,49	2,81	4,76	2,03	9,60
<i>Mangifera indica</i>	0,12	0,12	0,38	0,62	-	-	-	-	0,34	0,14	0,34	0,82
<i>Piptadenia cf. viridiflora</i>	0,12	0,09	0,38	0,59	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zanthoxylum sp.</i>	0,12	0,06	0,38	0,56	0,21	0,07	0,71	1,00	0,67	1,70	1,36	3,73
<i>Eschweilera ovata</i>	0,12	0,05	0,38	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senna georgica</i>	0,12	0,03	0,38	0,53	0,21	0,04	0,71	0,97	-	-	-	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,19	0,12	0,35
<i>Caesalpinia ferrea</i>	0,12	0,02	0,38	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chloroleucon foliolosum</i>	0,12	0,02	0,38	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eugenia punicifolia</i>	0,12	0,02	0,38	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brosimum guianense</i>	0,12	0,02	0,38	0,51	0,54	1,43	1,43	3,39	1,01	1,66	1,36	4,03
<i>Vitex rufescens</i>	-	-	-	-	0,43	0,21	1,07	1,71	-	-	-	-

* DR - Densidade Relativa (%); DoR - Dominância Relativa (%); FR - Freqüência Relativa (%) e VI - Valor de Importância; Ambiente - faixa iniciada nas margens dos cursos d'água, estendendo-se até 20 m em direção às encostas; Ambiente II - faixa que se estende de 20 até 40 m dos cursos d'água; Ambiente III - faixa de 40 até 60 m em direção às encostas

Continua...

Continuação da Tabela 4.

Tabela 4. Parâmetros fitossociológicos* das espécies amostradas, por ambiente estudado, nas matas ciliares da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia-PB

Table 4. Phytosociological parameters of the sampled species, in studied environment, in the gallery forests of the State Ecological Reserve Mata do Pau-Ferro - Areia, Paraíba

Espécies	Ambiente I				Ambiente II				Ambiente III			
	DR	DoR	FR	VI	DR	DoR	FR	VI	DR	DoR	FR	VI
<i>Ocotea glomerata</i>	-	-	-	-	0,21	0,22	0,71	1,15	0,34	0,17	1,02	1,52
<i>Myrcia sylvatica</i>	0,12	0,02	0,38	0,52	0,21	0,07	0,71	1,00	0,22	0,04	0,68	0,94
<i>Capparis flexuosa</i>	-	-	-	-	0,21	0,05	0,71	0,98	-	-	-	-
<i>Eriotheca crenulicalyx</i>	-	-	-	-	0,11	0,16	0,36	0,62	0,11	0,15	0,34	0,60
<i>Ziziphus joazeiro</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,25	1,02	1,60
<i>Ceiba glaziovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,81	0,34	1,37
<i>Ficus calyptroceras</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,54	0,34	1,21

* DR - Densidade Relativa (%); DoR - Dominância Relativa (%); FR - Freqüência Relativa (%) e VI - Valor de Importância; Ambiente I - faixa iniciada nas margens dos cursos d'água, estendendo-se até 20 m em direção às encostas; Ambiente II - faixa que se estende de 20 até 40 m dos cursos d'água; Ambiente III - faixa de 40 até 60 m em direção às encostas

três situações. *Tabebuia serratifolia* com baixa DR, nos três ambientes foi a sexta colocada em DoR no Ambiente I.

Detectou-se, com o levantamento florístico, se detectou um maior número de famílias, gêneros e espécies no Ambiente I, o que revela maior heterogeneidade das matas ciliares pois, à medida que as parcelas se distanciaram das margens dos cursos d'água, a flora arbórea se tornou menos diversa. Tal comportamento se explica possivelmente pela maior concentração de água e nutrientes no Ambiente I, bem como a maior heterogeneidade ambiental. Segundo Romagnolo & Souza (2000), esses fatores são os que mais afetam a composição florística das matas ciliares. Comportamento similar foi constatado por Campos & Landgraf (2001) ao estudarem a regeneração natural de espécies de acordo com a distância das margens de um lago, quando encontraram, nas parcelas alocadas em menor distância da margem, uma diversidade florística maior do que nas parcelas mais distantes.

As famílias de maior riqueza de espécies verificadas neste estudo (*Fabaceae-Mimosoideae*, *Fabaceae-Caesalpinioideae*, *Fabaceae-Faboideae*, *Myrtaceae* e *Anacardiaceae*) são freqüentemente encontradas em diversos trabalhos nas florestas brasileiras. Lemos & Rodal (2002), em um trabalho desenvolvido no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, também destacaram, em número de espécies, as famílias *Anacardiaceae* e *Fabaceae-Mimosoideae*. Melo & Rodal (2003) em uma floresta serrana em Garanhuns, PE, destacaram *Fabaceae* e *Anacardiaceae*; já a família *Myrtaceae* também foi citada entre as de maior número de espécies em áreas de transição entre ambientes de mata atlântica e caatinga (Pereira et al., 2002; Alcoforado Filho et al., 2003). Esta família tem sido registrada como a de maior ocorrência em trabalhos realizados em diferentes ambientes, como os desenvolvidos por Tavares et al. (1974), em Barbalha, CE, e Rodal et al. (1998), em Buíque, PE. Sanchez et al. (1999) em um trecho de floresta ripária na mata atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP, constataram que, dentre as famílias amostradas, *Myrtaceae* foi representada pelo maior número de espécies e indivíduos ressaltando, assim, a grande importância ecológica que esta família assume em alguns ambientes, como nas vegetações ripárias e, principalmente, nas florestas da costa brasileira,

onde é encontrada com grande riqueza de espécies e abundância.

A proximidade dos valores do Índice de Sørensen entre as três situações estudadas pode ser explicada possivelmente, pela pequena distância entre os ambientes, que estão compreendidos numa faixa de apenas 60 m, partindo-se dos cursos d'água em direção às vertentes; já entre este estudo e outros trabalhos realizados no Brasil (Tabela 2) a baixa similaridade é compreensível, haja vista a espacialidade geográfica dos locais estudados, o que melhor certamente, em diferenças de clima, solos e relevo, além da própria diversidade inerente às florestas tropicais e, particularmente, às matas ciliares; no entanto, esta comparação com trabalhos de outras regiões confere um referencial que permite estabelecer semelhanças ou diferenças entre as formações estudadas.

Meyer et al. (2004) compararam um levantamento efetuado em uma floresta de galeria no Parque Estadual do Rola Moça em Belo Horizonte, MG, com outros realizados no Brasil e encontraram variações entre 9,81 e 24%; já Oliveira-Filho & Machado (1993), comparando florestas do Sul de Minas Gerais com outras do Estado de São Paulo, encontraram índices de similaridade elevados, visto que essas são regiões geográficas relativamente próximas e com altitudes semelhantes. Considere-se também que este trabalho foi desenvolvido em brejo de altitude, ambiente que apresenta características muito particulares, imputadas pelas condições do meio físico em que se encontram diferenciando-se, portanto, das tipologias que representam como disjunções.

Já a menor diversidade (H') dos Ambientes II e III e maior no Ambiente I, se explica, provavelmente pelas restrições locais impostas pela ausência de condições mais favoráveis (água e nutrientes), tais como já foram aqui descritas para a faixa que margeia os cursos d'água (Ambiente I). Segundo Brinson (1990), a distribuição espacial das espécies de plantas em comunidades ripárias é fortemente afetada por aspectos geomorfológicos, pois estes estão normalmente associados as diferenças no regime de água do solo ou de inundação e com a disponibilidade de nutrientes.

De modo geral, esses valores foram superiores aos encontrados por França & Stehmann (2004), em uma floresta altimontana em Minas Gerais, e por Andrade et al. (2005), no Cariri,

PB, e, inferiores aos encontrados por Farias & Castro (2004), em Campo Maior, Piauí. Os valores de H' encontrados neste trabalho foram ainda superiores aos obtidos por Pereira et al. (2002), trabalhando com áreas antropizadas em ecossistemas de caatinga no agreste paraibano e por Lemos & Rodal (2002) em pesquisas desenvolvidas no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí.

Oliveira Filho (1989) e Muniz et al. (1994) apresentam valores de H' calculados para algumas florestas brasileiras, sendo que o maior valor encontrado foi 4,76, em uma área de floresta próxima a Manaus, e o menor (2,85), em uma floresta de galeria no Distrito Federal. Mesmo sabendo que este índice é influenciado pela intensidade amostral e pelo critério de inclusão adotado na amostragem, Martins (1991) comentou que H' é um bom indicador da diversidade local e pode ser utilizado na comparação de diferentes tipologias numa mesma área ou diferentes áreas com a mesma tipologia.

O índice de riqueza taxonômica para espécie ($RE = 7,21$) é superior ao valor encontrado para o agreste paraibano (6,73) por Pereira et al. (2002), e semelhante ao encontrado por Alcoforado-Filho et al. (2003), em Caruaru ($RE = 7,20$). A maior riqueza de espécies neste estudo, comparando-se com os valores registrados para o agreste paraibano é explicando pelo fato dos brejos serem áreas mais úmidas que o agreste. Segundo Pereira et al. (2002) tal valor retrata, possivelmente, um dos aspectos que diferenciam a vegetação do agreste daquelas ocorrentes nos brejos úmidos e nas caatingas semi-áridas.

O pequeno aumento no valor de área basal no Ambiente III em relação aos demais, provavelmente pode ser explicado, por se encontrar mais afastado dos cursos d'água, em um ambiente menos perturbado, o que se reflete em maior estrutura diamétrica. Os valores de área basal neste trabalho foram inferiores aos registrados por Lemos & Rodal (2002), no Piauí, em uma vegetação de caatinga ($31,9 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$), Farias & Castro (2004), em trechos da vegetação do Complexo de Campo Maior, Campo Maior, Piauí ($38,8 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$).

Esses baixos valores de áreas basais encontrados na Mata do Pau-Ferro decorrem do seu histórico de uso, pois ali houve exploração agrícola antes de ser criada a UC e, mesmo depois disto, ainda persistem as intervenções, principalmente nas áreas situadas as margens dos cursos d'água. Considere-se também que neste trabalho foram incluídos apenas os indivíduos adultos. Por outro lado, Oliveira et al. (2005), estudando a sucessão ecológica em capoeiras na mesma UC, encontraram uma área basal de $37,6 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, para a totalidade dos indivíduos inventariados, incluindo adultos e regenerantes. A influência da ação antrópica sobre a cobertura vegetal dessa UC já foi objeto de discussão também por outros autores (Andrade et al., 2002; Pereira et al., 2002).

A flora arbustivo-arbórea das matas ciliares estudadas se compõe de espécies encontradas em outras áreas de Mata Atlântica e de Caatinga no Nordeste e em outras regiões do Brasil, tanto em matas ciliares quanto em outras formações. Do total de espécies listadas na Tabela 1, 20 estão entre as listadas por Rodrigues & Naves (2001) em um levantamento feito com 43 trabalhos de floresta ciliar do Brasil. A maioria

das espécies computadas neste estudo (23/67) é encontrada em vegetação de caatinga; já a maior similaridade florística verificada com os trabalhos de Pereira et al. (2002), Melo & Rodal (2003) e Cestaro & Soares (2004), se justifica pela maior proximidade das áreas. Por outro lado, as baixas similaridades com outros trabalhos se devem às grandes distâncias entre os locais estudados e, possivelmente, às variações das formas de amostragem. Segundo Borges & Sherpher (2005) esses fatores influenciam diretamente a semelhança entre levantamentos florísticos.

Este estudo revelou que espécies como: *Allophylus laevigatus*, *Astronium fraxinifolium*, *Tapirira guianensis*, *Tabebuia serratifolia*, *Hymenaea courbaril*, *Anadenanthera macrocarpa*, e *Ziziphus joazeiro* parecem grande espacialidade de ocorrência, já que foram encontradas na maioria das listas florísticas pesquisadas. Muitas famílias aqui presentes ocorrem também com grande riqueza de espécies em inúmeros trabalhos realizados no Nordeste. Araújo et al. (1999), trabalhando com vegetação de carrasco no Planalto do Ibiapaba, Ceará, destacaram as famílias *Myrtaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae-Mimosoideae*, *Apocynaceae*, *Lauraceae*, *Rutaceae*, *Rubiaceae* e *Malpighiaceae* como sendo as de maior VI nas áreas estudadas. Trabalhando em brejo de altitude, no Município de Pesqueira-PE, Budke et al. (2004) também encontraram *Myrtaceae* entre as cinco famílias de maior VI.

Para algumas espécies, a exemplo de *A. laevigatus*, a densidade e a frequência foram determinantes na definição do VI; para outras, como *A. intumescens*, a dominância foi mais decisiva na determinação deste parâmetro. Constatou-se, no presente estudo, que os maiores VIs estavam restritos a um grupo de dez espécies. As demais espécies amostradas apresentaram VIs poucos significativos, isso indicando que, para a maioria das espécies, predominam baixa densidade, baixa frequência ou baixa dominância, o que é comum ocorrer em florestas secundárias onde a vegetação não se estabilizou e principalmente em áreas que sofrem perturbação. Por outro lado, a baixa densidade de muitas espécies também pode indicar a dinâmica do processo sucessional, que induz tanto ao ingresso como ao desaparecimento local de táxons.

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram identificar as espécies indiferentes às variações dos ambientes, as preferenciais e as exclusivas de cada uma das condições estudadas. Essas espécies devem compor a lista daquelas a serem utilizadas em programas de revegetação de matas ciliares na região do brejo paraibano e em outros ecossistemas similares no contexto regional e nacional. O quadro de degradação instalado nas matas ciliares de grande parte de Brasil coloca em risco a riqueza florística desses ecossistemas, demandando estudos desta natureza e exigindo ações de recomposição antes que a situação se torne irreversível.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq, pelo apoio financeiro concedido ao projeto que originou este trabalho.

LITERATURA CITADA

- Albuquerque; U.P., Andrade, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.16, n.3, p.273-285, 2002.
- Alcoforado Filho; F.G., Sampaio, E.V.S.B.; Rodal, M.J.N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.17, n.2, p.287-303, 2003.
- Almeida, D.S.; Souza, A.L. Florística e estrutura de um fragmento de floresta atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. *Revista Árvore*, Viçosa, v.21, n.2, p.:221-230, 1997.
- Andrade, L.A., Pereira, I.M., Dornelas, G.V. Análise da vegetação arbóreo-arbustiva espontânea, ocorrentes em taludes íngremes no município de Areia, estado da Paraíba. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.26, n.2, p.165-172, 2002.
- Andrade, L.A.; Pereira, I.M., Leite, U.T., Barbosa, M.R.V. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga, com diferentes históricos de uso, no município de São João do Cariri, estado da Paraíba. *Cerne*, Lavras, v.11, n.3, p.253-262, 2005.
- Andrade-Lima; D. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. *Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas*, Recife, v.5, n.1, p.305-341, 1960.
- Angiosperm Phylogeny Group II - APGII. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, London, v.141, n.4, p. 399-436, 2003
- Araújo, F.S.; Martins, F.R., Shepherd, G.J. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto da Ibiapaba, Estado do Ceará. *Revista Brasileira de Biologia*, São Carlos, v.59, n.4, p.663-678, 1999.
- Berg, E.V.D.; Oliveira Filho, A.T. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.23, n.3, p.231-253, 2000.
- Bertani, D.F.; Rodrigues, R.R., Batista, J.L.F., Shepherd, G. J. Análise temporal da heterogeneidade florística e estrutural em uma floresta ribeirinha. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.24, n.1, p.11-23, 2001.
- Borges, H.B.N.; Shepherd, G.J. Flora e estrutura do estrato lenhoso numa comunidade do Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.28, n.1, p.61-74, 2005.
- Brinson, M.M.; Riverine forest. In: Lugo, A.E., Brinson, M.M., Brown, S. (eds.). *Ecosystems of world 15 - Forested Wetlands*. Amsterdam: Elsevier Publishers, 1990. p.87-141.
- Budke, J.C.; Gienl, E.L.H., Athayde, E.A., Eisinger, S.M., Záchia, R.A. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, arraio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.18, n.3, p.581-589, 2004.
- Campos, J.C.; Landgraf, P.R.C. Análise da regeneração natural de espécies florestais em matas ciliares de acordo com a distância da margem do lago. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.11, n.2, p.143-151, 2001.
- Cardoso-Leite, E.; Covre, T.B., Ometto, R.G., Cavalcanti, D.C., Pagani, M.I.. Fitossociologia e caracterização de mata ciliar, em Rio Claro, São Paulo, como subsídio à recuperação da área. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v.16, n.1, p.31-41, 2004.
- Carvalho, D.A.; Oliveira Filho, T., Vilela, E.A. Florística e fitossociologia da vegetação arbóreo-arbustiva de floresta ripária decídua do Baixo Paraíba (Santa Vitória, Minas Gerais). *Revista Árvore*, Viçosa, v.23, n.3, p.311-320, 1999.
- Carvalho, D.A.; Oliveira-Filho, T., Vilela, E.A., Cury, N. Florística e estrutura da vegetação arbóreo de um fragmento de floresta semidecidual às margens do reservatório da usina hidrelétrica Dona Rita (Itambé de Mato Dentro, MG). *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.14, n.1, p.37-55, 2000.
- Cestaro, L.A., Soares, J.J. Variações florística e estrutural e relações fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte, Brasil *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.18, n.2, p.203-218, 2004.
- CIENTEC. Mata Nativa: Sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas. São Paulo: CIENTEC, 2002. 126 p.
- Coimbra Filho, A.F.; Câmara, I.G. Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro: FBCN, 1996. 82p.
- Farias, R.R.S.; Castro, A.A.J.F. Fitossociologia de trechos da vegetação do Complexo de Campo Maior, Campo Maior, PI, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.18, n.4, p.949-963, 2004.
- França, G.S.; Stehmann, J.R. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma floresta altimontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.27, n.1, p.19-30, 2004.
- Jacomine, P.T.; Cavalcanti, A.C., Burgos, N., Pessoa, S.C.P., Silveira, C.O. Recife: Ministério da Agricultura/SUDENE, 1973. v. 1. 175p. *Boletim Técnico*, 26; *Série Pedologia* 14
- Lemos, J.R.; Rodal, M.J.N. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho da vegetação de caatinga no Parque Nacional Serra de Capivara, Piauí, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.16, n.1, p.23-42, 2002.
- Lima, A.R.F.; Cavalcanti, A.O. Estudo sobre a posição dos brejos no sistema pernambucano. *Revista Pernambucana de Desenvolvimento*, Recife-PE, v. 2, n.1, p.29-53, 1975.
- Martins, F.R; Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991. 246p.
- Martins, S. V. Recuperação de Matas Ciliares. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 143p.
- Melo, J.I.M.; Rodal, M.J.N. Levantamento florístico de um trecho de floresta serrana no planalto de Garanhuns, Estado de Pernambuco. *Acta Scientiarum: Biological Sciences*, Maringá, v. 25, n.1, p.173-178, 2003.

- Meyer, S.T.; Silva, A.F.; Marco Júnior, P.; Meira Neto J.A.A.; Composição florística da vegetação de um trecho de floresta de galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.18, n.4, p.701-709, 2004.
- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley and Sons, 1974. 547p.
- Muniz, F.H.; Cesar, O., Monteiro, R. Aspectos florísticos quantitativos e comparativos da vegetação arbórea da reserva florestal do Sacavém, São Luiz, Maranhão, Brasil. *Acta Amazônica*, Manaus, v.24, n.3/4, p.219-236, 1994.
- Nascimento, C.E.S.; Rodal, M.J.N.; Calvacante, A.C.; Phytosociology of the remaining xerophytic woodland associated to an environmental gradient at the banks of the São Francisco river - Petrolina, Pernambuco, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.26, n.3, p.271-287, 2003.
- Oliveira Filho, A.T.; Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do Córrego da Paciência, Cuiabá, MT. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.3, n.1, p.91-112, 1989.
- Oliveira Filho, A.T.; Machado, J.N.M. Composição florística de uma floresta semidecídua montana, na Serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.7, n.2, p.71-88, 1993.
- Oliveira, F.X.; Andrade, L.A.; Felix, L.P. Estudo da sucessão ecológica em capoeiras de floresta ombrófila aberta de brejo de altitude no Município de Areia-Paraíba. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo. (No prelo).
- Peixoto, G.L.; Martins, S.V.; Silva, A.F.; Silva, E.; Composição florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.18, n.1, p.151-160, 2004.
- Pereira, I.F.; Andrade, L.A., Costa, J.R.M., Dias, J.M. Regeneração natural em um remanescente de caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no Agreste Paraibano, *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.15, n.3, p. 413-426, 2001.
- Pereira, I.M.; Andrade, L.A., Barbosa, R.N., Sampaio, E.V.S.B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.16, n.3, p.357-369, 2002.
- Rodal, M.J.N.; Andrade, K.V.A.; Sales, M.F.; Gomes, A.P.S. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetal no Município de Buíque, Pernambuco. *Revista Brasileira de Biologia*, São Carlos, v.58, n.3, p.517-526, 1998.
- Rodal, M. J. N.; Sales, M. F.; Mayo, S. J. Florestas serranas de Pernambuco: localização e diversidade dos remanescentes dos brejos de altitude. Recife: Imprensa Universitária - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1998. 25p.
- Rodal, M.J.N.; Sampaio, E.V.S.B., Figueiredo, M.A. Manual sobre métodos florísticos e fitossociológicos. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1992. 24p.
- Rodrigues, R.R.; Naves, A.G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: Rodrigues, R.R., Leitão Filho, H.F. (org.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2001. cap. 4. p. 45-71.
- Romagnolo, M.B.; Souza, M.C. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do Alto Rio Paraná, Taquaruçú, MS. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.14, n.2, p.163-174, 2000.
- Sales, M.F.; Mayo, S.J.; Rodal, M.J.N. Plantas vasculares das Florestas Serranas de Pernambuco: um Checklist da Flora Ameaçada dos Brejos de Altitude, Pernambuco, Brasil. Recife: Imprensa Universitária - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1998. 130p.
- Sampaio, A.B.; Walter, B.M.T.; Felfili, J.M. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na Micro-Bacia do Riacho Fundo, Distrito Federal. *Acta Botânica Brasílica*, São Paulo, v.14, n.2, p.197-214, 2000.
- Sanchez, M. Pedroni, F.; Leitão Filho, H.F., Cesar, O. Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v.22, n.1, p.31-42, 1999.
- Silva, S.M.; Silva, F.C.; Vieira, A.O.S.; Nakajima, J.N.; Pimenta, J.A.; Colli, S. Composição florística e fitossociológica do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Timbagi, Paraná; várzea do rio Bitumirim, Município de Ipiranga, PR. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v.4, n. único, parte 1, p.192-198, 1992.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F.; Tavares, E.J.S.; Lima, J.L.S. Inventário florestal do Ceará III. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Barbalha. *Boletim de Recursos Naturais*, Recife, v.13, n.2, p.20-46, 1974.
- Thomas, W.W. Carvalho, A.M.V., Amorim, A. M., Garrison, J. Aebeláez, A.L.. Plant endemism in two forest in Southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, Dordrecht, v.7, n.3, p.311-322, 1998.
- Veloso, H.P.; Rangel & Filho A.L.R.; Lima, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124p.
- Vilela, E.A.; Oliveira Filho, A.T.; Carvalho, D.A.; Guilherme, F.A.G., Appolinário, V. Caracterização estrutural de floresta ripária do alto Rio Grande, em Madre de Deus de Minas, MG. *Cerne*, Lavras, v.6, n.2, p.41-54, 2000.