

VEGETAÇÃO E FLORA NO CARIRI PARAIBANO

Maria Regina de Vasconcellos Barbosa^{1,*}, *Itamar Barbosa de Lima*¹, *José Roberto Lima*¹, *Josevaldo Pessoa da Cunha*², *Maria de Fátima Agra*³ & *William Wayt Thomas*⁴

¹ Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5065, Cidade Universitária, 58051-970 João Pessoa, PB.

² Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, Av. Aprígio Veloso, Bodocongó, 58109-970 Campina Grande, PB.

³ Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5009, Cidade Universitária, 58015-970 João Pessoa, PB.

⁴ Institute of Systematic Botany, The New York Botanical Garden, Bronx, NY, 10458-5126, USA.

*E-mail: mregina@dse.ufpb.br

RESUMO

Realizou-se um estudo da flora e da estrutura da vegetação no Cariri Paraibano com o objetivo de subsidiar estratégias para conservação e uso sustentável da caatinga na região. No levantamento florístico considerou-se toda a área do Cariri, mas para os estudos de estrutura foram selecionadas duas localidades em diferentes estádios de conservação: a RPPN Fazenda Almas (7°28'15"S, 36°53'51"W), Cariri Ocidental, área mais preservada, e a Estação Experimental de São João do Cariri (7°23'48"S e 36°31'55"W), Cariri Oriental, com vegetação bastante alterada. No levantamento florístico foram observadas 396 espécies, sendo a família Leguminosae a mais diversa. Em São João do Cariri foram observadas 26 espécies arbóreo-arbustivas e a dominância de *Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus*, *Combretum leprosum* e *Jatropha mollissima*. Na Fazenda Almas registraram-se 67 espécies arbóreo-arbustivas, destacando-se também *Croton sonderianus* e *Caesalpinia pyramidalis* e ainda *Manihot catingae*. A baixa diversidade florística encontrada na EE São João do Cariri refletiu-se em todos os parâmetros estruturais de vegetação analisados indicando a degradação da vegetação local, que há anos é utilizada para pastoreio de caprinos. A diversidade na RPPN Fazenda Almas foi bastante superior à observada em São João do Cariri e em outras áreas de caatinga na Paraíba.

Palavras-chave: Caatinga, diversidade, estrutura, Paraíba

ABSTRACT

VEGETATION AND FLORA IN THE CARIRI REGION OF PARAÍBA. A study of the flora and vegetation of the Cariri Region of Paraíba was carried out in order to support strategies for conservation and sustainable use of the region's caatinga. For the floristic survey, the whole Cariri region was considered, but for the study of vegetation structure, two areas in different states of preservation were chosen: a well-preserved site, the Fazenda Almas private reserve (RPPN; 7°28'15"S, 36°53'51"W), and a significantly altered site, the São João do Cariri Experimental Station (7°23'48"S and 36°31'55"W). In the floristic survey 396 species were observed, with the family Leguminosae being the most diverse. In São João do Cariri, 26 species of trees or shrubs were observed with the dominants being *Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus*, *Combretum leprosum* and *Jatropha mollissima*. In Fazenda Almas, 67 species of trees or shrubs were found, with the most prominent being *Croton sonderianus*, *Caesalpinia pyramidalis*, and also *Manihot catingae*. The low diversity found at the São João do Cariri site was reflected in all the structural parameters of the vegetation, indicating a degradation of the local vegetation which has been used for years for grazing goats. The species diversity in the Fazenda Almas RPPN was much higher than that observed in São João do Cariri or other areas of caatinga in Paraíba.

Keywords: Caatinga, diversity, structure, Paraíba.

INTRODUÇÃO

O Cariri Paraibano está localizado na mesorregião da Borborema, que é constituída por quatro microrregiões: Cariri Ocidental, Cariri Oriental, Seridó Oriental e Seridó Ocidental (Moreira 1988). Juntos, o

Cariri Ocidental e o Cariri Oriental compreendem o que denominamos de Cariri Paraibano, a região de menor densidade demográfica do estado da Paraíba.

Esta região é um dos pólos xéricos do Nordeste Brasileiro; a precipitação média anual não chega a 600mm, alcançando em Cabaceiras 246mm, os mais

baixos índices pluviométricos do Brasil (Moreira 1988). A temperatura média anual é 26°C, com médias mínimas inferiores a 20°C, e a umidade relativa do ar não ultrapassa 75%.

A pluviosidade reduzida e o relevo, basicamente em duas unidades, terrenos dissecados e o nível da Borborema, condicionam a diversidade e riqueza da vegetação. No Cariri os solos são rasos e pedregosos e a vegetação é considerada baixa e pobre em espécies, mas acompanha um gradiente de precipitação e profundidade do solo (Sampaio *et al.* 1981).

Gomes (1979), analisando os padrões de caatinga no Cariri, observou que a precipitação foi o principal fator ambiental condicionante das diferenças encontradas na vegetação; comunidades de menor densidade e maior porte mudando gradativamente para comunidades de maior densidade e menor porte. Esta ordenação está correlacionada principalmente com a precipitação média anual e com as características de altura e densidade das espécies encontradas, não apresentando correlação com os diferentes tipos de solo observados.

Andrade-Lima (1981) separa em uma unidade própria o tipo de vegetação que ocorre no Cariri Paraibano, considerando a associação *Caesalpinia-Aspidosperma* como típica desta região.

A atividade agrícola no Cariri é baixa, devido a falta de água, predominando a pecuária caprina e a extração de lenha (Moreira & Targino 1997). A falta de outras alternativas econômicas tem contribuído para uma degradação crescente dos ambientes naturais tornando a vida no campo mais e mais difícil.

Grande parte do Cariri encontra-se em processo de desertificação, que se traduz pela degradação dos solos a partir da degradação da cobertura vegetal e num empobrecimento cada vez maior dos ecossistemas e das populações (Silva 1993). Como consequência, a paisagem atual está intensamente alterada, com raras áreas apresentando remanescentes de vegetação nativa em bom estado de conservação. O Município de São João do Cariri é um dos mais afetados por este processo.

Há alguns anos a Universidade Federal da Paraíba mantém uma Estação Experimental em São João do Cariri, na qual desenvolve estudos e projetos agropecuários voltados para a realidade local. Todavia, ensaios sobre o manejo da caatinga são ainda incipientes.

Segundo Velloso *et al.* (2002), o Cariri Paraibano, em função das adversidades climáticas e da baixa resiliência do ecossistema, está entre as áreas de mais alta prioridade para estudo e conservação no Bioma Caatinga.

Nosso estudo tem como objetivo conhecer a flora e ao mesmo tempo compreender a estrutura e dinâmica da vegetação local, de modo a subsidiar estratégias para sua conservação e uso sustentável, bem como orientar a recuperação de áreas degradadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para estudar a estrutura da vegetação no Cariri foram selecionados dois sítios em diferentes estádios de conservação: a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Almas, a área mais preservada da região, e a Estação Experimental de São João do Cariri (EESJC), com a vegetação já alterada, representativa da realidade regional. A RPPN Fazenda Almas, com 3505ha, localiza-se predominantemente no município de São José dos Cordeiros, com uma pequena parte no município de Sumé (7°28'15"S, 36°53'51"W), no Cariri Ocidental. A vegetação local varia entre uma caatinga arbórea densa e uma caatinga arbórea mais aberta, entremeada de lajedos com uma flora característica. A Estação Experimental de São João do Cariri está localizada no município de São João do Cariri (7°23'48" S e 36°31'55"W), Cariri Oriental, em uma área de 310ha, sendo 230ha pertencentes à UFPB e 80ha cedidos pela prefeitura de São João do Cariri. A vegetação local é predominantemente arbustiva e encontra-se bastante alterada em virtude de usos diversos ao longo dos anos, incluindo a retirada de lenha e a caprinocultura.

Na EESJC, foi realizado um levantamento fitossociológico exploratório através do método de parcelas múltiplas (Muller-Dombois & Ellenberg 1974). Foram alocadas 27 parcelas de 4 x 10m, ao longo de nove faixas com 30m de comprimento, distando entre si 30m. Foram consideradas somente plantas vivas, de porte arbóreo e arbustivo, com DAB (diâmetro na base do caule) \geq 3cm e AT (altura total) \geq 1m. Para cada espécie foi medido o DAB, a AT e calculados os valores absolutos e relativos de densidade, frequência, dominância e ainda os valores de importância e cobertura. A diversidade de espécies da área foi avaliada através do índice de Shannon (Rodal *et al.* 1992).

Na RPPN Fazenda Almas foi instalada uma parcela contínua de 0,5ha; subdividida em 50 subparcelas de 10 x 10m. Todos os indivíduos com mais de 3cm de DAB localizados dentro de cada uma das subparcelas foram marcados, medidos e coletados para identificação. Os critérios de inclusão e as medidas tomadas, assim como os parâmetros fitossociológicos calculados foram os mesmos citados para São João do Cariri.

No estudo florístico foram consideradas todas as coletas realizadas no Cariri Paraibano até o momento e depositadas no herbário Lauro Pires Xavier (JPB). Paralelamente foram realizadas coletas mensais de material botânico fértil nas duas áreas selecionadas e coletas esporádicas em outras localidades. As coletas iniciaram-se de forma sistemática no mês de setembro de 2002 e se estenderam até agosto de 2003, continuando de forma não sistemática até o presente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A FLORA NO CARIRI PARAIBANO

A flora atualmente conhecida no Cariri Paraibano apresenta 396 espécies, distribuídas em 90 famílias botânicas, sendo 85 famílias de Angiospermas. A família mais diversa é Leguminosae, com 71 espécies. As 11 famílias de maior riqueza representam 57% do total de espécies identificadas até o presente (Tabela I). Entre estas estão Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae e Amaranthaceae, constituídas principalmente por espécies herbáceas, efêmeras, presentes apenas durante o curto período de chuvas. Destaca-se também por sua riqueza florística a família Euphorbiaceae, com representantes tanto lenhosos quanto herbáceos. Cactaceae e Bromeliaceae, tradicionalmente associadas à fisionomia da caatinga estão bem representadas na região, com 10 e sete espécies respectivamente. Por outro lado, 40 famílias estão representadas por apenas uma espécie.

Vale ressaltar a presença de espécies de famílias características de ambientes aquáticos, como Cabombaceae, Lemnaceae, Limnocharitaceae, Menyanthaceae, Nymphaeaceae e Pontederiaceae, que surgem apenas durante o período chuvoso, em açudes, barreiros e lagoas temporárias.

Tabela I. Famílias de Angiospermas mais diversas no Cariri Paraibano, com o respectivo número de gêneros e espécies.

Família	Nº. Gêneros	Nº. Espécies
Leguminosae	34	71
Euphorbiaceae	13	34
Asteraceae	17	19
Cyperaceae	6	18
Convolvulaceae	6	16
Poaceae	12	14
Solanaceae	6	12
Rubiaceae	9	10
Malvaceae <i>s.str.</i>	6	10
Amaranthaceae	5	10
Cactaceae	5	10
Lamiaceae	7	9
Apocynaceae	8	8
Verbenaceae	5	8
Boraginaceae	3	8
Sterculiaceae	3	8
Bromeliaceae	5	7
Commelinaceae	5	6
Bignoniaceae	4	6
Cucurbitaceae	5	5
Malpighiaceae	5	5
Acanthaceae	3	5
Capparaceae	2	5
Outras 62	81	95
Total = 85	252	396

A família Leguminosae compreende 18% do total de espécies presentes na região. Leguminosae subfamília Mimosoideae apresentou 14 espécies pertencentes a sete gêneros: *Acacia*, *Anadenanthera*, *Chloroleucon*, *Mimosa*, *Piptadenia*, *Parapiptadenia* e *Prosopis*. A subfamília Caesalpinioideae apresentou 25 espécies pertencentes a oito gêneros: *Bauhinia*, *Caesalpinia*, *Chamaecrista*, *Hymenaea*, *Parkinsonia*, *Peltogyne*, *Senna* e *Tamarindus*. A subfamília Papilionoideae apresentou 32 espécies pertencentes a 19 gêneros: *Amburana*, *Canavalia*, *Centrosema*, *Crotalaria*, *Desmodium*, *Dioclea*, *Erythrina*, *Galactia*, *Indigofera*, *Lonchocarpus*, *Luetzelburgia*, *Macropitilium*, *Poecilanthus*, *Rhynchosia*, *Stylosanthes*, *Tephrosia*, *Vigna* e *Zornia*. Os gêneros com maior número de espécies foram: *Chamaecrista* (10 espécies), *Mimosa* (sete) e *Senna* (seis).

Dados anteriores indicavam 74 espécies de Leguminosae para toda a caatinga paraibana (Moura & Barbosa 1995), o que demonstra a riqueza da

família no Cariri (71 espécies). Todavia, espera-se que esta riqueza seja ainda maior na região, uma vez que levantamentos sistemáticos recentes na RPPN Fazenda Almas registraram seis novas citações de espécies de Leguminosae para a Paraíba (Lima 2004).

Na RPPN Fazenda Almas, área mais preservada de todo o Cariri Paraibano, Lima (2004) identificou 195 espécies, 138 gêneros e 59 famílias. As famílias mais diversas foram Leguminosae (13% das espécies), Euphorbiaceae (9%), Bignoniaceae (5%), Convolvulaceae, Rubiaceae, Cyperaceae e Cactaceae (4% cada). Asclepiadaceae, Bromeliaceae, Malpighiaceae e Poaceae, com 3% das espécies cada, e Commelinaceae, Solanaceae e Rhamnaceae, com 2% cada, também estiveram bem representadas. Das 195 espécies

identificadas apenas 30, de acordo com Giulietti *et al.* (2004), são espécies endêmicas do Bioma Caatinga.

Gadelha-Neto & Barbosa (2000), em um remanescente de caatinga arbórea no Município de Sousa no Sertão Paraibano, registraram 78 espécies pertencentes a 62 gêneros integrantes de 33 famílias. A família Leguminosae também foi a que apresentou a maior riqueza, com 27% do total levantado, seguida de Rubiaceae com 7% e Euphorbiaceae com 6% respectivamente. Até então, esta era a área de maior diversidade florística estudada na caatinga paraibana.

No Cariri, a maior diversidade tinha sido anteriormente registrada por Martins *et al.* (2003), estudando a flora apícola de uma área de caatinga de lajedo no município de Cabaceiras, que identificaram 55 es-

Tabela II. Famílias e espécies arbustivo-arbóreas e suculentas encontradas no levantamento florístico realizado na Estação Ecológica de São João do Cariri.

Família	Espécie	Nome vulgar
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro
Bombacaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns	
Bromeliaceae	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult. f.	Macambira
Bursaceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Imburana-de-cambão
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru
Cactaceae	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & G.D.Rowley	Xique-xique
Cactaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	Facheiro
Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy	Cumbeba, Quipá
Cactaceae	<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy	Palmatória
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Feijão-bravo
Combretaceae	<i>Combretum hilarianum</i> D.Dietr.	
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Mofumbo
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Faveleira
Euphorbiaceae	<i>Croton echioides</i> Baill.	Velame
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll.Arg.	Marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão
Euphorbiaceae	<i>Jatropha ribifolia</i> (Pohl) Baill.	Pinhão
Euphorbiaceae	<i>Manihot glaziovii</i> Müll.Arg.	Maniçoba
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	Catingueira
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Jureminha
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema-preta
Malvaceae	<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	Malva
Sterculiaceae	<i>Melochia pyramidata</i> L.	

pécies pertencentes a 44 gêneros e 35 famílias. Vale ressaltar, porém, que a vegetação que ocorre sobre lajedos em todo o Cariri, apresenta espécies características de afloramentos rochosos e uma menor diversidade em relação à caatinga que a circunda.

No levantamento florístico das espécies arbustivo-arbóreas e suculentas (Cactaceae e Bromeliaceae) realizado na EESJC, foram identificadas 26 espécies pertencentes a 12 famílias. Cactaceae, Euphorbiaceae e Leguminosae foram as famílias mais diversas (Tabela II).

Na RPPN Fazenda Almas foram levantadas 67 espécies arbóreo-arbustivas (Tabela III).

Barbosa *et al.* (2003), em resultados preliminares do

Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD), Sítio Caatinga, indicaram dentre as espécies arbóreo-arbustivas mais freqüentes no Cariri: *Myracrodruon urundeuva*, *Spondias tuberosa*, *Aspidosperma pyriforme*, *Commiphora leptophloeos*, *Bauhinia cheilantha*, *Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus*, *Manihot caricaefolia* (atualmente identificada como *M. catingae*), *Amburana cearensis*, *Tocoyena formosa*, *Mimosa tenuiflora* e *Jatropha mollissima*.

Embora não encontradas na EESJC, *Spondias tuberosa*, *Manihot catingae*, *Amburana cearensis* e *Tocoyena formosa* são relativamente freqüentes na RPPN Fazenda Almas.

Tabela III. Famílias e espécies arbustivo-arbóreas encontradas no levantamento florístico realizado na RPPN Fazenda Almas.

Família	Espécie	Nome vulgar
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro
Annonaceae	<i>Rollinia leptopetala</i> R.E.Fr.	Sete Pataca
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Pereiro
Bombacaceae	<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K.Schum.	Barriguda
Bombacaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil., Juss & Cambess.) A.Robyns	Embiratanha
Boraginaceae	<i>Cordia leucocephala</i> Moric.	Moleque-duro
Boraginaceae	<i>Cordia multispicata</i> Cham.	
Boraginaceae	<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Imburana, Amburana
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg.	Algodão-bravo
Combretaceae	<i>Combretum hilarianum</i> D.Dietr.	
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha multicalis</i> Müll.Arg.	
Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus loefgrenii</i> (Pax & K.Hoffm.) Pax & K.Hoffm.	
Euphorbiaceae	<i>Croton echioides</i> Baill.	Marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Croton sonderianus</i> Müll. Arg.	Marmeleiro
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão
Euphorbiaceae	<i>Manihot catingae</i> Ule	Maniçoba
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Burra-leiteira
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania macrocarpa</i> Müll.Arg.	
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Pau-ferro
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	Catingueira
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Senna martiana</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	

Leguminosae subfam. Caesalpinioideae	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby	
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Mimosa borboremae</i> Harms	
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema-vermelha
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Mimosa paraibana</i> Barneby	
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir	Jurema-preta
Leguminosae subfam. Mimosoideae	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema-branca
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Cumaru
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Crotalaria holosericea</i> Nees & Mart.	
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungu
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Galactia striata</i> (Jacq.) Urb.	
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir) Kunth ex DC.	Ingazeiro
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	
Leguminosae subfam. Papilionoideae	<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	
Polygonaceae	<i>Polygonaceae</i> sp.	
Rhamnaceae	<i>Alvimiantha tricamerata</i> Grey-Wilson	
Rhamnaceae	<i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek	Juazeiro
Rhamnaceae	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro
Rubiaceae	<i>Alibertia</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Guettarda angelica</i> Mart. ex Müll.Arg.	Angélica
Rubiaceae	<i>Leptoscela ruelloides</i> Hook.f.	
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	Jenipapo-bravo
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	
Sapindaceae	<i>Allophylus quercifolus</i> (Mart.) Radlk.	
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba
Solanaceae	<i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.	
Solanaceae	<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.	Gogóia
Solanaceae	<i>Solanum jabrense</i> Agra & M.Nee	
Solanaceae	<i>Solanum rhytidoandrum</i> Sendtn.	Jurubeba
Sterculiaceae	<i>Helicteres cf. guazumifolia</i> Kunth	
Sterculiaceae	<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	
Sterculiaceae	<i>Melochia pyramidata</i> L.	
Verbenaceae	<i>Lippia gracilis</i> Schauer	
Verbenaceae	<i>Lippia</i> sp.	
Verbenaceae	<i>Vitex schaueriana</i> Moldenke	
Vochysiaceae	<i>Callisthene cf. blanchetti</i> Warm.	

ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

No levantamento fitossociológico realizado na EESJC foram amostradas apenas seis famílias (Apocynaceae, Burseraceae, Cactaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae e Leguminosae), nove gêneros (*Aspidosperma*, *Commiphora*, *Tacinga*, *Pilosocereus*, *Combretum*, *Jatropha*, *Croton*, *Mimosa* e *Caesalpinia*) e 12 espécies (Tabela IV). Uma espécie não pôde ser identificada por falta de material botânico fértil durante o período de realização do estudo.

A densidade total estimada foi de 2814,8ind/ha, sendo que mais de 77% dos indivíduos correspondeu às espécies *Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus* e *Combretum leprosum* com densidades relativas de 35,53%, 21,71% e 20,39%, respectivamente (Tabela IV).

Caesalpinia pyramidalis ocupou a primeira posição em todos os parâmetros fitossociológicos analisados, sendo seguida por *Croton sonderianus* e *Combretum leprosum*.

Quanto à área basal, as espécies de maior destaque foram *Caesalpinia pyramidalis* (7,12m²/ha), *Croton sonderianus* (0,89) e *Aspidosperma pyriforme* (0,86). Estes valores interpretados relativamente representam respectivamente 59,28%, 7,41% e 7,16%, da área basal total, valendo ressaltar porém a grande

diferença entre elas. *C. pyramidalis* é uma espécie arbórea representada na EESJC por vários indivíduos de maior altura e diâmetro. A soma dos valores apresentados por estas três espécies representou aproximadamente 74% da área basal total, que foi de 12,01m²/ha, considerada baixa quando comparada aos valores obtidos em outras áreas de caatinga (Araújo *et al.* 1995, Sampaio 1996).

Um grupo de espécies apresentou densidade relativa e área basal altas, assim como também um número de indivíduos por área relativamente alto. Estas foram as quatro espécies de maior dominância relativa (*Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus*, *Combretum leprosum* e *Jatropha mollissima*). Outro grupo apresentou pequena densidade relativa, apenas um e dois indivíduos na área amostrada, no entanto, estas espécies apresentaram maiores diâmetros e dominância relativa, como aconteceu com *Commiphora leptophloeos*.

O índice de riqueza taxonômica para espécies foi de 1,42nats/ind. O total de espécies encontradas foi considerado baixo quando comparado aos valores de outras áreas de caatinga (Araújo *et al.* 1995, Sampaio 1996), demonstrando o grau de degradação da área.

A família melhor representada em termos de número de espécies foi Cactaceae, com três espécies, seguida pelas famílias Euphorbiaceae e Combretaceae, ambas com duas espécies.

Tabela IV. Espécies do estrato arbustivo-arbóreo encontradas no levantamento fitossociológico realizado na Estação Experimental de São João do Cariri e seus parâmetros fitossociológicos. NI= Número total de indivíduos da espécie; AB= Área basal; DR= Densidade Relativa; FR= Frequência Relativa; DoR= Dominância Relativa; VI= Valor de Importância; VC= Valor de Cobertura.

Espécie	Ni	AB (m ² /ha)	DR (%)	FR (%)	DoR (%)	VI	VC
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	108	7,12	35,53	33,06	59,28	127,88	94,81
<i>Croton sonderianus</i>	66	0,89	21,71	24,79	7,41	54,91	29,12
<i>Combretum leprosum</i>	62	0,79	20,39	10,74	6,57	37,70	26,96
<i>Jatropha mollissima</i>	30	0,56	9,87	15,70	4,66	30,23	14,53
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	17	0,86	5,59	4,13	7,16	16,88	12,75
<i>Tacinga palmadora</i>	10	0,30	3,29	4,13	2,49	9,91	5,78
<i>Pilosocereus gounellei</i>	3	0,17	0,97	2,48	1,41	4,86	2,38
<i>Commiphora leptophloeos</i>	2	0,72	0,66	1,65	5,99	8,30	6,65
<i>Pilosocereus pachycladus</i>	1	0,16	0,33	0,82	0,13	1,28	0,46
<i>Mimosa tenuiflora</i>	1	0,42	0,33	0,82	3,49	4,64	3,82
<i>Combretum hilarianum</i>	1	0,01	0,33	0,82	0,09	1,24	0,42
Indeterminada	3	0,15	0,97	0,82	1,25	3,04	2,22
Σ	304	12,01	100	100	100	300	200

Levantamentos fitossociológicos anteriores realizados na Estação (Andrade *et al.* 2005), encontraram 16 espécies, sendo 14 numa área considerada bem conservada e seis em uma área degradada, utilizada anteriormente para agricultura. Entretanto, foram comuns a este levantamento apenas seis espécies. Consideramos que as possíveis diferenças estejam relacionadas tanto ao critério de inclusão, que no trabalho anterior não considerou as Cactaceae, bem como ao critério de seleção da localidade amostral que, no levantamento atual, procurou alocar as parcelas no tipo de fitofisionomia dominante na Estação.

Todavia, mesmo considerando-se todas as fitofisionomias já estudadas, os resultados obtidos confirmam que a Estação apresenta baixa fitodiversidade. De acordo com o histórico de uso da terra, mesmo as áreas mais conservadas são utilizadas, há anos, para pastejo de caprinos (Andrade *et al.* 2005).

No levantamento fitossociológico realizado na RPPN Fazenda Almas foram observados 3880 indivíduos/ha, distribuídos em 11 famílias e 20 espécies. O diâmetro médio calculado para a população foi 6,03cm, e a altura média 3,11m. A área basal estimada foi de 16,933m²/ha. As espécies com maior número de indivíduos e maior frequência nas parcelas foram também aquelas com maiores valores de VI e VC: *Croton sonderianus*, *Caesalpinia pyramidalis* e *Manihot catingae* (Tabela V).

A única espécie presente em 100% das unidades amostrais foi *Croton sonderianus*, mas *Caesalpinia pyramidalis*, *Manihot catingae*, *Bauhinia cheilantha*, *Mimosa tenuiflora*, *Combretum leprosum* e *Commiphora leptophloeos* também estiveram presentes em mais de 50% das parcelas.

Barbosa & Barbosa (1999), nos municípios de Sumé e Camalaú, também no Cariri Ocidental,

Tabela V. Espécies do estrato arbustivo-arbóreo encontradas no levantamento fitossociológico realizado na RPPN Fazenda Almas e seus parâmetros fitossociológicos, em ordem decrescente de Valor de Importância. NI= Número total de indivíduos da espécie; F= Frequência; AB= Área basal; DR= Densidade Relativa; FR= Frequência Relativa; DoR= Dominância Relativa; VI= Valor de Importância; VC= Valor de Cobertura.

Espécie	NI	F	AB (m ²)	DR (%)	FR (%)	DoR (%)	VI	VC
<i>Croton sonderianus</i>	568	50	1,8399	29,28	12,53	21,73	63,54	51,01
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	117	48	1,9342	6,03	12,03	22,85	40,91	28,88
<i>Manihot catingae</i>	319	48	0,5502	16,44	12,03	6,50	34,97	22,94
<i>Bauhinia cheilantha</i>	161	42	0,3785	8,30	10,53	4,47	23,30	12,77
<i>Mimosa tenuiflora</i>	139	29	0,5421	7,16	7,27	6,40	20,84	13,57
<i>Combretum leprosum</i>	100	30	0,4937	5,15	7,52	5,83	18,50	10,99
<i>Piptadenia stipulacea</i>	172	15	0,4652	8,87	3,76	5,49	18,12	14,36
<i>Commiphora leptophloeos</i>	85	29	0,4697	4,38	7,27	5,55	17,20	9,93
<i>Croton sp.</i>	118	24	0,3705	6,08	6,02	4,38	16,47	10,46
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	16	13	0,6462	0,82	3,26	7,63	11,72	8,46
Indeterminada 1	35	19	0,2214	1,80	4,76	2,61	9,18	4,42
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	66	14	0,1693	3,40	3,51	2,00	8,91	5,40
Indeterminada 2	20	15	0,0666	1,03	3,76	0,79	5,58	1,82
<i>Cereus jamacaru</i>	11	10	0,1523	0,57	2,51	1,80	4,87	2,37
<i>Spondias tuberosa</i>	2	2	0,1064	0,10	0,50	1,26	1,86	1,36
<i>Pilosocereus gounellei</i>	4	4	0,0299	0,21	1,00	0,35	1,56	0,56
<i>Amburana cearensis</i>	2	2	0,0182	0,10	0,50	0,21	0,82	0,32
Leguminosae subfam. Mimosoideae	2	2	0,0047	0,10	0,50	0,06	0,66	0,16
<i>Pseudobombax marginatum</i>	2	2	0,0047	0,10	0,50	0,05	0,66	0,16
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	1	0,0024	0,05	0,25	0,03	0,33	0,08
Σ	1940		8,4661	100	100	100	300	200

encontraram como espécies mais frequentes *Croton sonderianus*, *Caesalpinia pyramidalis*, *Bauhinia cheilantha*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Mimosa tenuiflora* e *Jatropha mollissima*.

O índice de diversidade de Shannon calculado para a RPPN Fazenda Almas foi de 2,245nats/ind., bem superior ao encontrado em São João do Cariri. A densidade total também foi superior à encontrada em São João do Cariri e em outros estudos realizados em áreas de caatinga na Paraíba (Andrade *et al.* 2005, Gadelho Neto & Barbosa 2000, Pereira *et al.* 2002)

CONCLUSÕES

A flora do Cariri Paraibano não é tão pobre quanto se considerava, e em áreas bem preservadas pode ser bem diversa e rica, como verificado na RPPN Fazenda Almas, no Cariri Ocidental.

Mesmo sem considerar as ervas e trepadeiras, a diversidade florística na RPPN Fazenda Almas, onde a vegetação está preservada há mais de 20 anos, foi bastante superior à observada em São João do Cariri. A densidade total também foi superior à encontrada em São João do Cariri e em outros estudos realizados em áreas de caatinga na Paraíba (Andrade *et al.* 2005, Gadelho Neto & Barbosa 2000, Pereira *et al.* 2002).

A baixa diversidade florística encontrada na EESJC refletiu-se em todos os parâmetros estruturais de vegetação analisados, semelhante ao encontrado em estudos anteriores. Todos os indicadores apontam para uma degradação da vegetação local, que coincide com o histórico de uso da terra, utilizada, há anos, para pastoreio de caprinos.

Todavia, apesar das diferenças observadas, o conjunto de espécies dominantes na vegetação do Cariri é constante, com *Caesalpinia pyramidalis*, *Croton sonderianus*, *Combretum leprosum*, *Jatropha mollissima*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Manihot catingae*, *Bauhinia cheilantha*, *Mimosa tenuiflora* e *Commiphora leptophloeos* se superpondo e substituindo umas as outras.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao CNPq e à Benefícia Foundation pelo auxílio financeiro, à família Bráz e à direção da Estação Experimental de São João do Cariri, pela autorização de estudo na RPPN Fazenda Almas e na EESJC respectivamente, e a Rômulo Gil de Luna, Alineide Lucena Costa Pereira, Maria do Socorro V. do Nascimento e Bartolomeu Israel de Souza pela colaboração durante os trabalhos de campo em São João do Cariri.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L.A.; PEREIRA, I.M.; LEITE, U.T. & BARBOSA, M.R.V. 2005. Análise da cobertura de duas fitofisionomias de caatinga com diferentes históricos de uso no município de São João do Cariri, estado da Paraíba. *Cerne*, 11(3): 253-262.
- ANDRADE - LIMA, D. 1981. The Caatinga Dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4: 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 de Biologia*, 55(4): 595-607.
- BARBOSA, F.M. & BARBOSA, M.R.V. 1999. Inventário exploratório em áreas produtoras de carvão vegetal e de cascas de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan no Cariri Ocidental da Paraíba. *In: Resumos do 50º Congresso Nacional de Botânica, Sociedade Botânica do Brasil*. Blumenau, SC. pp: 200.
- BARBOSA, M.R.V.; AGRA, M.F.; LIMA, R.B. & CUNHA, J.P. 2003. Biodiversidade na Caatinga Paraibana. Pp 91-92. *In: M.A.G. Jardim, M.N.C. Bastos & J.U.M. Silva, (eds.), Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal*. MPEG,UFRA, Embrapa, Belém. 296p.
- GADELHA NETO, P.C. & BARBOSA, M.R.V. 2000. Levantamento florístico e fitossociológico em um remanescente de caatinga no município de Sousa, Paraíba. *Iniciados/UFPB*, 5: 64-87.
- GIULIETTI, A.M.; BOCAGE NETA, A.L.; CASTRO, A.A.J.F.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; VIRGÍNIO, J.F.; QUEIROZ, L.P.; FIGUEIREDO, M.A.; RODAL, M.J.N.; BARBOSA, M.R.V. & HARLEY, R.M. 2004. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. Pp 47-90. *In: J.M.C. Silva, M. Tabarelli, M.T. Fonseca & M.V. Lins, (eds.), Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. MMA, Brasília. 382p.
- GOMES, M.A.F. 1979. *Padrões de Caatinga nos Cariris Velhos, Paraíba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 88p.
- LIMA, I. B. 2004. *Levantamento florístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, São José dos Cordeiros, PB*. Monografia de Graduação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 31p.
- MARTINS, C.F.; MOURA, A.C.A. & BARBOSA, M.R.V. 2003. Bee plants and relative abundance of corbiculate Apidae species in a Brazilian caatinga area. *Revista Nordestina de Biologia*, 17(1/2): 65-76.
- MOREIRA, E.R.F. 1988. *Mesorregiões e Microrregiões da*

- Paraíba, delimitação e caracterização.* GAPLAN, João Pessoa. 74p.
- MOREIRA, E.R.F. & TARGINO, I. 1997. *Capítulos de geografia agrária da Paraíba.* João Pessoa: Editora Universitária/ UFPB.
- 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.
- MÜELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology.* New York, J.Wiley & Sons. 547p.
- 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.
- RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B. & FIGUEIREDO, M.A. 1992. *Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico - ecossistema caatinga.* Sociedade Botânica do Brasil. 32p.
- 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: progresso e perspectivas. Sociedade Botânica do Brasil, Recife. 415p.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; ANDRADE-LIMA, D.; GOMES, M.A.F. 1981. O gradiente vegetacional das caatingas e áreas anexas. *Revista Brasileira de Botânica*, 4(1): 27-30.
- SILVA, G. G. 1993. *A problemática da desertificação no ecossistema da caatinga do município de São João do Cariri.* Monografia de Especialização. Universidade Federal do Piauí. 93p.
- VELLOSO, A.L.; SAMPAIO, E.V.S. & PAREYN, F.G.C. 2002. *Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga.* Associação Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação Ambiental, e The Nature Conservancy do Brasil, Recife. 76p.

Submetido em 15/07/2007

Aceito em 22/08/2007