

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE VEGETAÇÃO ARBUSTIVA CADUCIFÓLIA, NO MUNICÍPIO DE IBIMIRIM, PE, BRASIL

Maria Jesus Nogueira Rodal¹
Ladivania Medeiros do Nascimento¹
André Laurênio de Melo¹

Recebido em 01/07/1998. Aceito em 17/12/1998

RESUMO – (Composição florística de um trecho de vegetação arbustiva caducifólia, no município de Ibimirim, PE, Brasil). Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da estrutura taxonômica e identidade florística da vegetação arbustiva caducifólia das chapadas sedimentares do semi-árido de Pernambuco, foi realizado o levantamento da flora angiospérmica de uma área situada no município de Ibimirim, PE. Em 343 coletas, foram identificados 139 táxons, distribuídos em 92 gêneros e 38 famílias. As famílias com maior riqueza foram: Euphorbiaceae, Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae com 42% e 33% das espécies e gêneros, respectivamente. A partir da análise de 831 espécies listadas em 15 levantamentos florísticos, distribuídos em 19 áreas (Ceará, Pernambuco, Piauí e Sergipe), identificou-se que o maior número de espécies em comum ocorreu com levantamentos localizados em chapadas sedimentares e caatingas instaladas no cristalino, e o menor, com o levantamento de cerrado no Estado do Piauí. A partir dos aspectos florísticos, funcionais e grau de deficiência hídrica da área de estudo, a vegetação foi considerada como pertencente à caatinga.

Palavras-chave – caatinga, flora angiospérmica, região semi-árida

ABSTRACT – (Floristic composition of the shrubland deciduous vegetation at Ibimirim district, Pernambuco, Brazil). A survey of the flora was carried out on deciduous shrubby vegetation from the sedimentary plateaus of Ibimirim, Pernambuco State, Brazil. In 343 collections, 139 taxa were identified, these being distributed in 92 genera and 38 families. The families richest in species were: Euphorbiaceae, Fabaceae, Caesalpiniaceae and Mimosaceae, with 42% and 33% of the species and genera, respectively. Data analysis of 831 species listed in 15 floristic surveys from 19 sites (Ceará, Pernambuco, Piauí and Sergipe States) showed that the area studied has the most species in common with sites located on sedimentary plateaus and caatingas that overlie crystalline rock, and the fewest in common with the cerrado vegetation of Piauí State. The vegetation is classified as caatinga based on the flora, functional aspects and degree of water deficiency.

Key words – caatinga, Angiosperm flora, semi-arid region

Introdução

Segundo Andrade-Lima (1981) e Mello Netto *et al.* (1992), a vegetação de caatinga recobre conjunto de diferentes paisagens do semi-árido nordestino, onde, na quase totalidade das

espécies, predomina a caducifolia sobre as demais formas de resistência à seca. Streillein (1982) observou que na caatinga ocorrem desde associações vegetacionais simples a extremamente complexas, em função da composição florística, abundância das espécies, altura e espécies

¹ Departamento de Biologia, UFRPE, Rua Dom Manoel de Medeiros s/n. CEP 52171-900, Recife, PE, Brasil

características, salientando ainda que inúmeros tipos vegetacionais são freqüentemente encontrados em áreas bastante pequenas, criando verdadeiro mosaico vegetacional. Para Fernandes (1996), a caatinga e o carrasco são os tipos vegetacionais característicos do semi-árido, enquanto as manchas de floresta úmida ou seca, e as variações de cerrado seriam vegetações residuais de períodos climáticos mais úmidos.

Técnicos do RADAMBRASIL comentaram que a duração e a intensidade do período seco e o excedente hídrico são fundamentais na compreensão das diferentes fitofisionomias da caatinga, porém todas elas se caracterizariam por apresentar maior proporção de microfanerófitos e caméfitos com adaptações ao período desfavorável, além de plantas herbáceas com brotos foliares protegidos pela folhagem morta (hemipterófitas), pelo solo (geófitas) e ervas anuais (terófitas), como resultado de seleção de formas de vida adaptadas a esses ambientes. Tais aspectos revelariam, como observou Reis (1976), a influência fundamental do clima na vegetação de caatinga.

Andrade-Lima (1981) considerou que a caatinga está circunscrita, aproximadamente, no espaço situado a partir da isoeta de 1.000mm/ano. Nos últimos anos, autores como Fernandes & Bezerra (1990) passaram a adotar a isoeta de 800mm/ano como limite para a caatinga. Recentemente, técnicos da FUNCEME redimensionaram o semi-árido e, ao invés de adotar um único parâmetro - a isoeta de 800mm/ano, consideraram um conjunto de fatores, como relevo, solo, litologia e hidrologia de superfície e subsuperfície, para circunscrevê-lo (Souza *et al.* 1994). Concluíram que o semi-árido ocupa sete geoambientes, no total de 788.064 km², em áreas cuja precipitação média anual varia entre 400 a 800mm e onde, além da caatinga, ocorrem alguns tipos vegetacionais transicionais com outras formações ocorrentes na região Nordeste. Reis (1976) e Nimer (1979) consideraram que a irregularidade espacial e temporal da distribuição das chuvas, associada às baixas precipitações, temperaturas elevadas e fortes taxas de evaporação e evapotranspiração, são as principais características do semi-árido nordestino

Do ponto de vista geológico-estrutural, o semi-árido apresenta significativa parcela de terrenos da depressão sertaneja. Trata-se do setor nordeste do escudo cristalino brasileiro, de origem pré-cambriana, constituído principalmente por rochas metamorfizadas, não raro impregnadas por rochas eruptivas graníticas e granodioríticas, estando em outras partes constituído por gnaisses (Andrade 1977; Moreira 1977).

Outra unidade geossistêmica de destaque, por sua extensão, é a dos planaltos sedimentares. Sua maior área de ocorrência está na bacia sedimentar do meio norte, além da bacia do Araripe (Ceará/ Pernambuco), Tucano-Jatobá (Bahia/Pernambuco), e de outras de pequenas dimensões no Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba (Souza *et al.* 1994). Tratam-se de bacias paleozóicas ou mesozóicas que incluem chapadas, chapadões, cuestras, baixos platôs, comumente capeadas por arenito, onde predominam Latossolos e Areias Quartzosas Distróficas. Os índices pluviométricos são mais elevados no planalto do Piauí e chapada do Araripe (600 a 900mm), e na bacia do Jatobá decrescem abaixo de 600mm (Souza *et al.* 1994).

Apesar de amplamente conhecida a correlação entre a distribuição da caatinga e a depressão sertaneja (Rizzini 1979), autores como Andrade-Lima (1981) observaram que esta deve ser aceita, mas com algumas ressalvas, em vista da ocorrência de caatinga na chapada do Apodi (Andrade-Lima 1964; Figueiredo 1987) e no planalto da Borborema (Alcoforado-Filho 1993). Enquanto a flora e a vegetação da caatinga situada sobre a depressão sertaneja são relativamente conhecidas (Tavares *et al.* 1969a, 1969b; 1970; 1974a, 1974b; 1975; Drumond *et al.* 1979; Gomes 1979; Albuquerque *et al.* 1982; Lyra 1982; Souza 1983; Santos 1987; Ferreira 1988; Oliveira *et al.* 1988; Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado-Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Ferraz *et al.* 1998), aquelas localizadas em bacias sedimentares, em áreas do semi-árido, só ultimamente vêm despertando maior interesse (Rodal 1983; Oliveira *et al.* 1997; Araújo *et al.* 1998; Araújo *et al.* 1998; Rodal *et al.* 1998; Figueiredo *et al.* no prelo).

A classificação da vegetação arbustiva caducifólia das chapadas sedimentares, especialmente no Piauí, Ceará, Pernambuco e Bahia, tem gerado controvérsias. No caso da vegetação arbustiva caducifólia que recobre o topo do planalto do Ibiapaba, Ceará, Araújo *et al.* (1998) observaram que a vegetação de carrasco que ali ocorre é distinta do ponto de vista florístico, da caatinga instalada sobre o cristalino. No caso do Piauí e Pernambuco, autores como Vasconcelos-Sobrinho (1941), Egler (1951), Andrade-Lima (1960, 1978) e Emperaire (1991) consideraram que a vegetação caducifólia que recobre as chapadas é um tipo de caatinga, apesar da flora particular, bastante ligada a solos de origem sedimentar altamente arenosos. Para esses autores, a identidade com a caatinga seria confirmada pela presença de comunidades vegetais, comandadas por ambiente climático geral da região semi-árida. Por outro lado, Oliveira *et al.* (1997) e Figueirêdo *et al.* (no prelo) reconhecem a individualidade daquela flora.

Assim, com o objetivo de contribuir para o conhecimento da flora angiospérmica das chapadas sedimentares, foi realizado o levantamento florístico de um trecho de vegetação arbustiva caducifólia, localizada no município de Ibimirim, Pernambuco, identificando sua estrutura florística e realizando comparações florísticas com outras formações vegetacionais nordestinas, especialmente aquelas localizadas no semi-árido.

Material e métodos

A área foi selecionada por representar a flora e vegetação típicas das chapadas sedimentares de Pernambuco localizadas no semi-árido. Situa-se no município de Ibimirim em área de dez hectares, entre as coordenadas 8°39' a 8°41'S e 37°35' a 37°37'W, em altitude de 600m. De acordo com Andrade-Lima (1966), a vegetação pode ser classificada como arbustiva. A sinúsia arbórea é descontínua, a arbustiva é densa, exceto nas áreas de afloramentos rochosos, com tapete herbáceo praticamente inexistente, exceto nas áreas mais abertas.

Tomando-se como base os dados de temperatura média compensada e precipitação da

estação meteorológica da sede do município de Floresta (Banco de dados climatológicos do Departamento de Recursos Minerais, SUDENE) situada a 30km de distância da área de estudo, elaborou-se o diagrama pluviotérmico (Walter & Leith 1964). Observam-se praticamente oito meses com déficit hídrico, com temperatura média anual variando de 25°C a 30,9°C (Fig. 1).

A área localiza-se na bacia sedimentar do Jatobá, uma das mais completas seqüências estratigráficas que afloram no país, em terrenos da formação Marizal, datada do Cretáceo Inferior (Brito 1979). Tratam-se de camadas basais de seqüência sedimentar, repousando discordantemente sobre o cristalino, formando arenitos, folhelhos, siltitos e conglomerados. Os solos são arenosos e profundos, do tipo Areia Quartzosa Distrófica (Jacomine *et al.* 1973; SUDENE 1979; Dantas 1980), com drenagem incipiente, o que, segundo Ferreira & Cadier (1978), se deve ao baixo escoamento superficial, ligado à permeabilidade e profundidade do solo, tipo de rocha e relevo.

As coletas mensais aleatórias de material botânico da flora angiospérmica foram realizadas entre abril de 1994 e dezembro de 1996, seguindo as técnicas usuais para coleta de material botânico (Bridson & Forman 1992). A identificação foi realizada através de morfologia comparada com auxílio de lupa estereoscópica, chaves de identificação e bibliografia especializada (Martius & Eichler 1840/1906; Barroso *et al.* 1978, 1984, 1986), analisando exsicatas depositadas nos herbários do Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PEUFR), onde as exsicatas foram tombadas, e da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (Dárdano de Andrade-Lima/IPA). A confirmação e/ou complementação das identificações foi realizada por especialistas do Brasil e do exterior. As espécies foram organizadas por famílias, segundo o sistema de Cronquist (1988), incluindo-se informação sobre o hábito (Font-Quer 1977). A grafia dos gêneros e a autoria das espécies foram verificadas através de Stafleu & Cowan (1976/1988), Brummitt (1992) e Brummitt & Powell (1992).

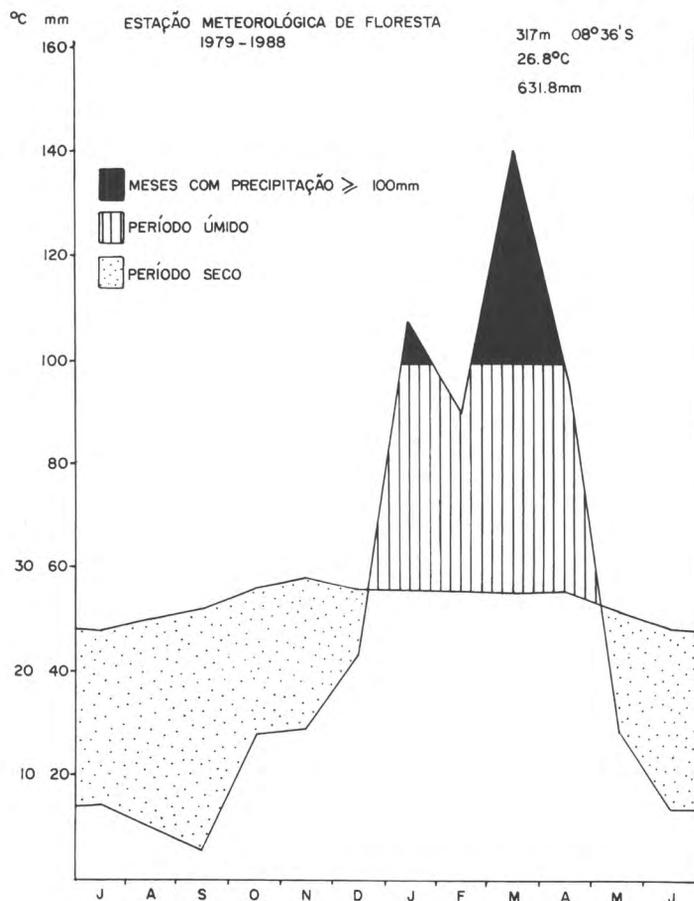


Figura 1. Diagrama pluviotérmico do município de Floresta, Pernambuco

Os resultados da lista florística foram comparados a nove levantamentos realizados em diferentes tipos fitosionômicos de caatinga, instalados em áreas do cristalino (Lyra 1982; Souza 1983; Fotius & Sá 1985; Santos 1987; Rodal 1992; Alcoforado-Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Medeiros 1995; Ferraz *et al.* 1998), quatro em áreas de vegetação arbustiva caducifólia e perenifólia sobre chapadas sedimentares (Rodal 1992; Andrade 1996; Oliveira *et al.* 1997; Figueirêdo *et al.* no prelo), um em carrasco (Araújo *et al.* 1998) e um em cerrado (Castro 1994). A Fig. 2 mostra a localização geográfica da área de estudo e das demais áreas comparadas.

Resultados e discussão

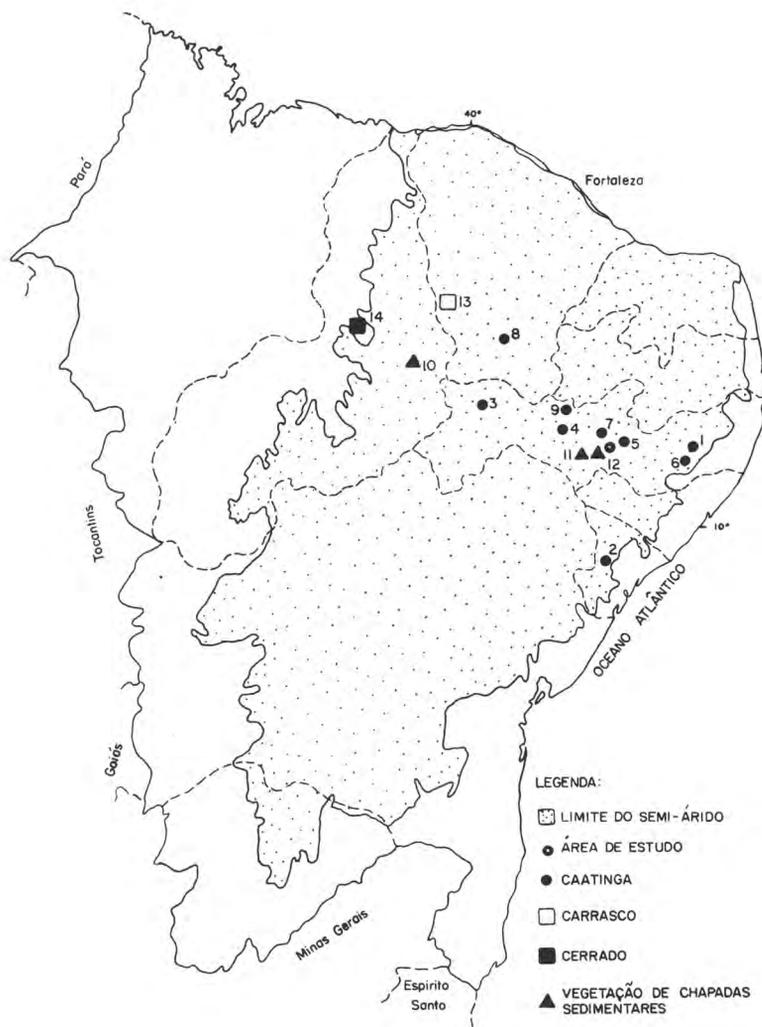
A Tab. 1 lista 139 táxons distribuídos em 92 gêneros e 39 famílias, dos quais 89% identificados no nível de espécie e 11% no nível de gênero. Desse total, 18,7% são árvores, 48,2% arbustos e subarbustos, 12,2% ervas, 16,5% trepadeiras e/ou lianas e 4,4% epífitas.

Destacam-se as famílias Euphorbiaceae com 22 espécies, seguida por Caesalpiniaceae (14) e Mimosaceae (13). A elevada riqueza dessas famílias no semi-árido pode também ser observada na Tab. 2, confirmando as observações de Rodal (1992). Gentry (1995), por sua vez, também indica

a importância da família Euphorbiaceae em florestas decíduas neotropicais.

Como elementos arbóreos que mais se destacaram na paisagem, pelo maior porte, pode-se citar: *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae), *Commiphora leptophloeos* (Burseraceae), *Pilosocereus pachycladus* var. *pernambucensis* (Cactaceae), *Caesalpinia microphylla* (Caesal-

pinaceae), *Cnidosculus obtusifolius* (Euphorbiaceae) e *Piptadenia obliqua* (Mimosaceae). Entre as populações mais abundantes do estrato arbustivo ocorrem: *Senna rizzinii* (Caesalpinaceae), *Croton micans* e *Jatropha mutabilis* (Euphorbiaceae), *Bocoa mollis* (Fabaceae) e *Pavonia glazioviana* (Malvaceae). No estrato herbáceo, destaque para as populações abundantes de: *Ipomoea verbascoidea* (Convolvulaceae), *Sida*



Fonte: Nogueira et al., 1994.

Figura 2. Localização geográfica da área de estudo de outros levantamentos no nordeste do Brasil. Caatinga (1. Lyra 1982; 2. Souza 1983; 3. Fotius & Sá 1985; 4. Santos 1987; 5. Rodal 1992; 6. Alcoforado-Filho 1993; 7. Araújo et al. 1995; 8. Medeiros 1995 e 9. Ferraz et al. 1998); Vegetação de chapadas sedimentares (10. Oliveira et al. 1997; 11. Andrade 1996; 12. Figueiredo et al. prelo); Carrasco (13. Araújo et al. 1998); Cerrado (14. Castro 1994).

Tabela 1. Lista das famílias e espécies, com especialista e sigla de herbário, encontradas na vegetação de caatinga arbustiva no município de Ibirimir, Pernambuco com seu respectivo coletor, número de coleta (N°), hábito (HAB) e sua ocorrência em outros levantamentos. CRIS - vegetação de caatinga sobre o cristalino (Lyra 1982; Souza 1983; Fotius & Sá 1985; Santos 1987; Rodal 1992; Alcoforado-Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Medeiros 1995; Ferraz *et al.* 1998); CAA - vegetação arbustiva caducifólia e ou perenifólia sobre sedimento (Rodal 1992; Andrade 1996; Oliveira *et al.* 1997; Figueirêdo *et al.* prelo); CAR - carrasco (Araújo *et al.* 1998); CER - cerrado (Castro 1994); ARV - árvore; ARB - arbusto; SUB - subarbusto; TR - trepadeira; LIA - liana; ER - erva e EP - epífita. * - espécies listadas apenas na área de estudo. Os números indicam a quantidade de levantamentos em que as espécies estão citadas.

Família/Espécie/Identificador/Herbário	Coletor	N°	HAB	CRIS	CAA	CAR	CER
1. Amaranthaceae							
1. <i>Froelichia humboldtiana</i> Roem & Schultz*	Menezes	47	ER				
2. <i>Gomphrena vaga</i> Mart.*	Rodal	626	ER				
2. Anacardiaceae							
3. <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Tschá	563	ARV	1			
3. Annonaceae							
4. <i>Rollinia leptopetala</i> (R.E. Fries) Safford	Laurênio	295	ARV	1	3	1	
4. Apocynaceae							
5. <i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	Marcon	159	ARB	2	1		
6. <i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	M.C. Tschá	561	ARV	7	1	1	1
5. Asteraceae (J.A. Bastos-PEUFR; N. Hind-K)							
7. <i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Silva	102	ER		1		
8. <i>Tridax procumbens</i> L. *	Sales	628	ER				
9. <i>Vernonia chalybaea</i> Mart. ex DC.	Gomes	41	SUB		1		
10. <i>V. scorpioidis</i> (Lam.) Pers. *	Gomes	70	SUB				
6. Bignoniaceae (C. Sothers-K; L. G. Lohman-MO)							
11. <i>Anemopaegma laeve</i> DC.	Laurênio	188	TR	1			
12. <i>Arrabidaea corallina</i> (Jacq.) Sandwith	Silva	151	TR	2			
13. <i>A. cf. limae</i> A.H.Gentry	Gomes	221	TR		1		
14. <i>Clytostoma binatum</i> (Thunb.) Sandwith*	Gomes	70	TR				
7. Boraginaceae (J. Kallundi-NY; N. Taroda-SJRP)							
15. <i>Cordia globosa</i> (Jacq.) Humb., Bonpl. & Kunth	Tschá	562	ARB	6		1	
16. <i>Cordia leucocephala</i> Moric.	Laurênio	314	ARB	4	3		
17. <i>C. rufescens</i> A.DC.*	Rodal	494	ARB				
18. <i>Cordia</i> sp.	Oliveira	142	SUB				
19. <i>Heliotropium indicum</i> L.*	Laurênio	11	ER				
20. <i>H. procumbens</i> Mell.*	Sales	599	ER				
8. Bromeliaceae							
21. <i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	Laurênio	266	EP	2	2		
22. <i>Tillandsia recurvata</i> L.	Pimentel	96	EP		1		
23. <i>T. usneoides</i> (L.) L.*	Pimentel	95	EP				
9. Cactaceae							
24. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Pimentel	9	ARV	7	1	1	1
25. <i>Opuntia inamoena</i> K. Schum.	Pimentel	94	ER	2	2		
26. <i>Pilosocereus pachycladus</i> var. <i>pernambucensis</i> (F. Ritter) Zappi	Figueirêdo	102	ARB	1			

Tabela 1. (continuação)

Família/Espécie/Identificador/Herbário	Coletor	Nº	HAB	CRIS	CAA	CAR	CER
10. Caesalpiniaceae (J.E. Gomes-PEUFR):							
R. Barneby-NY)							
27. <i>Bauhinia acuruana</i> Moric.	Tschá	267	ARB		3	1	
28. <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. & Tul.	Laurênio	315	ARV	6	1		1
29. <i>C. microphylla</i> Mart. ex G. Don.	Laurênio	87	ARV	2	1		
30. <i>C. pyramidalis</i> Tul.	Laurênio	12	ARV	8	2		
31. <i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench*	Menezes	49	SUB				
32. <i>C. repens</i> var. <i>multiflora</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby*	Rodal	601	SUB				
33. <i>Poeppegia procera</i> C. Presl	Laurênio	78	ARV		1		
34. <i>Senna acuruensis</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>acuruensis</i> **	Gomes	37	ARB				
35. <i>S. macranthera</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby*	Rodal	603	ARB				
36. <i>S. occidentalis</i> (L.) Link*	Rodrigues	15	ARB				
37. <i>S. rizzinii</i> H.S. Irwin & Barneby	Rodal	577	ARV	1	1		
38. <i>S. spectabilis</i> (DC.) H.S. Irwin & Barneby var. <i>excelsa</i> (Schrad.) H.S. Irwin & Barneby	Silva	148	ARB				1
39. <i>S. trachypus</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Rodal	599	ARB		1	1	1
11. Capparaceae (M.B. Costa e Silva -PEUFR)							
40. <i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.	Pimentel	13	ARV	7		1	
12. Convolvulaceae							
41. <i>Evolvulus sericeus</i> Swartz*	Figueirêdo	14	TR				
42. <i>Ipomoea verbascoidea</i> Choisy*	Rodal	628	TR				
43. <i>Jacquemontia</i> cf. <i>bahianis</i> O'Donell*	Andrade	102	TR				
44. <i>Merremia</i> sp.	Andrade	103	TR				
13. Cucurbitaceae							
45. <i>Cayaponia</i> sp.	Laurênio	292	TR				
14. Erythroxylaceae							
46. <i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.	Laurênio	293	ARB		1		
15. Euphorbiaceae (A. Laurênio, M.F.A. Lucena e Santos - PEUFR)							
47. <i>Acalypha multicaulis</i> Müll.Arg.	Rodal	611	ARB	4			
48. <i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	Sales	629	ER		1		
49. <i>Cnidoscolus</i> cf. <i>bahianus</i> (Ule) Pax & K. Schum.	Rodal	712	ARB	3	1		
50. <i>C. obtusifolius</i> Pohl	Rodal	713	ARV		1		
51. <i>C. quercifolius</i> Pohl ex Baill.	Laurênio	313	ARV	1	1		
52. <i>C. urens</i> (L.) Arthur	Rodal	714	ARB	3	1		
53. <i>Croton micans</i> (Swartz & Mind.) Müll. Arg.	Rodal	731	ARB	1	1		
54. <i>C. conduplicatus</i> Kunth	Inácio	10	ARB	1			
55. <i>C. sonderianus</i> Müll. Arg.	Inácio	175	ARB	5		1	
56. <i>C. rhamnifolius</i> (Baill.) Müll. Arg.*	Rodrigues	12	ARB				
57. <i>C. greviioides</i> Baill.*	Rodal	730	ARB				
58. <i>Croton</i> sp. 1	Pimentel	93	ARB				
59. <i>Croton</i> sp. 2	Laurênio	288	ARB				
60. <i>Croton</i> sp. 3	Laurênio	309	ARB				

Tabela 1. (continuação)

Família/Espécie/Identificador/Herbário	Coletor	Nº	HAB	CRIS	CAA	CAR	CER
15. Euphorbiaceae (A. Laurênio, M.F.A.)							
Lucena e Santos - PEUFR)							
61. <i>Dalechampia</i> sp.	Sales	531	TR				
62. <i>Euphorbia comosa</i> Vell.	Laurênio	69	SUB	1	1		
63. <i>Jatropha molissima</i> (Pohl) Baill.	Pimentel	10	ARV	8	3		
64. <i>J. mutabilis</i> (Pohl) Baill.	Laurênio	287	ARB	2	3		
65. <i>J. ribifolia</i> (Pohl) Baill.	Lucena	166	ARB	4	1		
66. <i>Manihot dichotoma</i> Ule	Sales	566	ARV	1	1		
67. <i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Rodal	641	ARV				1
68. <i>Stillingia trapezoidea</i> Ule*	Laurênio	307	ARB				
16. Fabaceae (G.Lewis-K; R.Barneby-NY)							
69. <i>Bocoa mollis</i> (Benth.) Cowan	Inácio	108	ARB	1	2	1	1
70. <i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Laurênio	84	TR	1			
71. <i>Chaetocalyx scandens</i> (L.) Urb. var. <i>pubescens</i> (DC.) Rudd*	Laurênio	66	TR				
72. <i>Cratylia mollis</i> Mart. ex Benth.	Laurênio	88	ARB		3	1	
73. <i>Crotalaria holosericea</i> Nees ex Mart.*	Laurênio	89	ARB				
74. <i>C. bahiensis</i> Windler & Skinner.	Laurênio	291	SUB		1		
75. <i>Dalbergia catingicola</i> Harms*	Gomes	45	ARV				
76. <i>D. cearensis</i> Ducke	Tschá	161	ARV		1		
77. <i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	Tschá	138	LIA	2	2		
78. <i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.*	Lucena	164	ARB				
79. <i>Luetzelburgia</i> sp.	Inácio	107	ARB				
80. <i>Zornia diphylla</i> (L.) Pers.	Laurênio	114	ARV	1	1		
17. Lamiaceae (R.M. Harley-K)							
81. <i>Eriope</i> sp	Laurênio	280	SUB				
82. <i>Hyptis martiusii</i> Benth.	Silva	103	SUB		2		
18. Loganiaceae							
83. <i>Strychnos rubiginosa</i> DC.	Tschá	399	TR		2	1	
19. Loranthaceae (B. Stannard-K)							
84. <i>Oryctanthus</i> sp.	Sales	569	EP				
85. <i>Struthanthus polyrhizus</i> Mart.*	Sales	632	EP				
20. Malpighiaceae (C.Sothers-K; W.R.Anderson-MICH)							
86. <i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatr.*	Laurênio	83	TR				
87. <i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss.	Sales	568	ARB		2	1	
88. <i>Heteropterys trichanthera</i> A.Juss.*	Gomes	29	TR				
89. <i>Stigmaphyllon auriculatum</i> (Cav.) A. Juss.*	Tschá	121	TR				
90. <i>S. paralias</i> A. Juss.	Gomes	222	TR		1		
21. Malvaceae (G.S. Baracho-UFP; P.A. Fryxell-TEX)							
91. <i>Herissantia crispa</i> (L.) Briz.*	Silva	14	ER				
92. <i>H. tiubae</i> (K.Schum.) Briz.	Silva	152	ARB	2			
93. <i>Pavonia glazioviana</i> Gürke	Laurênio	10	ARB				1
94. <i>P. varians</i> Moric.*	Pimentel	104	SUB				
95. <i>Sida cordifolia</i> L.	Andrade	17	ARB	1			
96. <i>S. galheirensis</i> Ulbr.	Rodrigues	12	SUB	2	1	1	
22. Mimosaceae (G. Lewis-K; R. Barneby-NY)							
97. <i>Acacia</i> sp.	Gomes	227	ARV				
98. <i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	Laurênio	296	ARB	1			1

Tabela 1. (continuação)

Família/Espécie/Identificador/Herbário	Coletor	Nº	HAB	CRIS	CAA	CAR	CER
22. Mimosaceae (G. Lewis-K; R. Barneby-NY)							
99. <i>Mimosa adenophylla</i> Taub. var. <i>mitis</i> Barneby*	Sales	567	ARB				
100. <i>M. arenosa</i> (Willd.) Poir.	Rodal	648	ARB	1			
101. <i>M. gemmulata</i> Barneby*	Gomes	157	ARB				
102. <i>M. tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Gomes	153	ARV	3	1		
103. <i>M. guaranitica</i> Chad. & Hesse*	Rodal	629	ARB				
104. <i>Mimosa</i> sp. 1	Gomes	156	ARB				
105. <i>Mimosa</i> sp. 2	Freire	96	ARB				
106. <i>Parapiptadenia zehntneri</i> (Harms) M.P. Lima & H.C. Lima	Gomes	155	ARV	3	1		
107. <i>Piptadenia obliqua</i> (Pers.) J.F. Macbr.	Rodal	493	ARV		3		
108. <i>P. stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Tschá	265	ARB	4	2	1	
109. <i>Piptadenia</i> sp.	Tschá	397	ARB				
23. Molluginaceae							
110. <i>Mollugo verticillata</i> L.	Rodal	627	ER	1			
24. Myrtaceae (G.M. Barroso-RB)							
111. <i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	Laurênio	282	ARB			1	
112. <i>Eugenia puniceifolia</i> (Humb., Bonpl. & Kunth) DC.	Sales	635	ARB		2	1	1
113. <i>Psidium myrsinoides</i> Berg.*	Pimentel	87	ARB				
25. Nyctaginaceae							
114. <i>Guapira laxa</i> (Netto) Furlan	Tschá	564	ARV		2		
26. Passifloraceae							
115. <i>Passiflora luetzelburgii</i> Harms	Gomes	223	TR		2		
27. Portulacaceae							
116. <i>Portulaca</i> aff. <i>elatior</i> Mart.*	Villarouco	22	ER				
117. <i>P.</i> cf. <i>grandiflora</i> Hook.*	Sales	563	ER				
28. Rhamnaceae							
118. <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Rodal	689	ARV	7			
29. Rubiaceae (E.B. Souza-PEUFR)							
119. <i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.*	Sales	671	ER				
120. <i>Richardia brasiliensis</i> Gomes*	Tschá	30	ER				
121. <i>R. grandiflora</i> (Cham. & Schlecht.) Steud	Gomes	47	ER	1	1		
30. Rutaceae (J.Kallunki-NY)							
122. <i>Balfouradendron molle</i> (Miquel) Pirani	Rodal	473	ARV		1		
31. Sapindaceae							
123. <i>Cardiospermum anomalum</i> Cambess.*	Sales	603	TR				
124. <i>C. corindum</i> L.	Oliveira	278	TR		1		
125. <i>Serjania glabrata</i> Kunth	Oliveira	11	TR	3	1		
126. <i>Serjania lethalis</i> A.St.-Hil.	Oliveira	141	TR			1	
32. Sapotaceae							
127. <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D. Penn.	Silva	153	ARV	4			
33. Solanaceae (S. Knapp-K)							
128. <i>Solanum baturitense</i> Huber	Tschá	122	ARB		2	1	1
129. <i>Solanum flaccidum</i> Vell.*	Tschá	390	SUB				
130. <i>Solanum paniculatum</i> L.	Sales	604	ARB	1		1	

Tabela 1. (continuação)

Família/Espécie/Identificador/Herbário	Coletor	Nº	HAB	CRIS	CAA	CAR	CER
34. Sterculiaceae							
131. <i>Melochia tomentosa</i> L.	Lira	22	SUB	4			
132. <i>Waltheria ferruginea</i> A St.-Hil.	Pimentel	105	SUB		3	1	
133. <i>W. americana</i> L.	Gomes	71	SUB		1		
35. Tiliaceae							
134. <i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	Laurênio	310	ARB	1			
36. Turneraceae							
135. <i>Piriqueta</i> sp.	Sales	626	ER				
37. Verbenaceae							
136. <i>Lantana camara</i> L.	Gomes	40	SUB	4	4	1	
137. <i>Lippia rigida</i> Schauer	Zickel	9	SUB		1		
38. Viscaceae							
138. <i>Phoradendron piauhyanum</i> Trel.	Pimentel	11	EP		1		
39. Zygophyllaceae							
139. <i>Kallstroemia tribuloide</i> Arn.*	Villarouco	21	ER				

galheirensis e *Herissantia crispa* (Malvaceae) e *Mitracarpus hirtus* e *Richardia grandiflora* (Rubiaceae), presentes apenas no período de disponibilidade hídrica.

A análise das 831 espécies listadas em 15 levantamentos de diferentes tipos vegetacionais encontrados no Nordeste, inclusive o da área de estudo, mostra que das 124 espécies identificadas neste trabalho, 82 (66%) foram citadas em pelo menos um destes levantamentos (Tab. 1). As maiores proporções de espécies em comum, 58 e 50, ocorreram em levantamentos localizados em chapadas sedimentares (Rodal 1992; Andrade 1996; Oliveira *et al.* 1997; Figueirêdo *et al.* prelo), e em áreas de caatinga instaladas sobre o cristalino (Lyra 1982; Souza 1983; Fotius & Sá 1985; Santos 1987; Rodal 1992; Alcoforado-Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Medeiros 1995; Ferraz *et al.* 1998), respectivamente. Os levantamentos em áreas de carrasco (Araújo *et al.* 1998) e cerrado (Castro 1994) apresentaram o menor número de espécies em comum com a área de estudo, 24 e nove, respectivamente.

À exceção de Andrade (1996), todos os levantamentos localizados em chapadas sedimentares foram de tipos vegetacionais arbustivos caducifólios. Merece destaque ainda, o fato dos

autores desses levantamentos não classificarem a vegetação como caatinga. De modo geral, justificaram essa opção em função da flora particular, distinta da caatinga instalada no cristalino, apesar de reconhecerem que nos aspectos climático, fisionômico e funcional, as áreas não diferiam de outras caatingas do cristalino.

Nessa perspectiva, procurou-se analisar a distribuição geográfica das 20 espécies citadas apenas para a área de estudo e chapadas sedimentares, a partir do rótulo das exsicatas dos herbários PEUFR e Dárdano de Andrade-Lima – IPA: *Conocliniopsis prasiifolia* e *Vernonia chalybaea* (Asteraceae), *Arrabidaea limae* (Bignoniaceae), *Tillandsia recurvata* (Bromeliaceae), *Poeppegia procera* (Caesalpinaceae), *Chamaesyce thymifolia* e *Cnidioscolus obtusifolius* (Euphorbiaceae), *Crotalaria bahiensis*, *Dalbergia cearensis* e *Zornia diphylla* (Fabaceae), *Erythroxylum revolutum* (Erythroxylaceae), *Hyptis martiusii* (Lamiaceae), *Stigmaphyllon paralias* (Malpighiaceae), *Piptadenia obliqua* (Mimosaceae), *Guapira laxa* (Nyctaginaceae), *Passiflora luetzelburgii* (Passifloraceae), *Balfourodendron molle* (Rutaceae), *Cardiospermum corindum* (Sapindaceae), *Lippia*

Tabela 2. Famílias com maior riqueza em levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados em diferentes tipos vegetacionais caducifólios do semi-árido nordestino e no cerrado do Estado do Piauí. TL – táxons listados e TC – táxons comuns a este trabalho

Trabalho	Município/UF Tipo de vegetação	Famílias		Gêneros		Espécies		Famílias com maior riqueza
		TL	TC	TL	TC	TL	TC	
1. Rodal 1992 (PF, ME e MD)	Floresta/Custódia, PE. Caatinga	18	10	28	11	36	15	Cactaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae e Caesalpinaceae
2. Ferraz <i>et al.</i> 1998 (500-700m)	Serra Talhada, PE. Caatinga	24	13	39	19	44	21	Euphorbiaceae, Mimosaceae, Caesalpinaceae e Anacardiaceae
3. Araújo <i>et al.</i> 1995	Custódia e Floresta, PE. Caatinga	20	10	38	12	47	17	Euphorbiaceae, Boraginaceae, Cactaceae e Caesalpinaceae
4. Alcoforado-Filho 1993	Caruaru, PE. Caatinga	33	11	67	16	75	18	Euphorbiaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Asteraceae e Caesalpinaceae
5. Fotius & Sá 1985	Bodocó, PE. Caatinga	24	12	43	17	53	19	Mimosaceae, Bignoniaceae, Cactaceae, Caesalpinaceae e Euphorbiaceae
6. Santos 1987	Parnamirim, PE. Caatinga	41	9	110	13	130	16	Poaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae e Caesalpinaceae
7. Lyra 1982	Brejo da Madre de Deus, PE. Caatinga	26	12	39	14	44	16	Euphorbiaceae, Mimosaceae e Cactaceae
8. Figueiredo <i>et al.</i>	Buíque, PE. Vegetação arbustiva caducifólia	35	21	73	31	94	38	Caesalpinaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Mimosaceae
9. Medeiros 1995	Capistrano, CE. Caatinga	31	12	56	14	69	14	Asteraceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae e Caesalpinaceae
10. Rodal 1992 (FA)	Floresta, PE. Caatinga	10	5	19	7	22	8	Euphorbiaceae, Mimosaceae, Cactaceae e Caesalpinaceae
11. Souza 1983	Nossa Senhora da Glória/Frei Paulo, SE. Caatinga	20	7	27	7	30	8	Caesalpinaceae, Mimosaceae, Rubiaceae e Cactaceae
12. Castro 1994	PI. Cerrado	52	7	148	8	249	8	Caesalpinaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Apocynaceae e Rubiaceae
13. Araújo <i>et al.</i> 1998	Novo Oriente, CE. Carrasco	48	17	105	22	150	24	Caesalpinaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae
14. Oliveira <i>et al.</i> 1997	Padre Marcos, PI. Transição carrasco/ caatinga de areia	24	13	53	20	63	22	Fabaceae, Bignoniaceae, Cactaceae e Caesalpinaceae

rigida (Verbenaceae) e *Phoradendron piauhyanum* (Viscaceae). Verificou-se que todas elas têm ampla distribuição em todo o semi-árido, quer em áreas sedimentares, quer em áreas cristalinas, embora com maior frequência nas primeiras.

Por outro lado, foram analisadas também 30 espécies comuns à área de estudo e a levantamentos em vegetação de chapada sedimentar e caatinga instalada sobre o cristalino: *Rollinia leptopetala* (Annonaceae), *Allamanda blanchetti*

e *Aspidosperma pyriformium* (Apocynaceae), *Cordia leucocephala* (Boraginaceae), *Neoglaziovia variegata* (Bromeliaceae), *Caesalpinia ferrea*, *C. microphylla*, *C. pyramidalis* e *Senna rizzini* (Caesalpinaceae), *Cereus jamacaru* e *Opuntia inamoena* (Cactaceae), *Cnidoscolus quercifolius*, *C. urens*, *C. bahianus*, *Croton micans*, *Euphorbia comosa*, *Jatropha molissima*, *J. mutabilis*, *J. ribifolia* e *Manihot dichotoma* (Euphorbiaceae) *Bocoa mollis*, *Dioclea grandiflora* e *Zornia*

diphylla (Fabaceae), *Sida galheirensis* (Malvaceae), *Mimosa tenuiflora*, *Parapiptadenia zehntneri* e *Piptadenia stipulacea* (Mimosaceae), *Richardia grandiflora* (Rubiaceae), *Serjania glabrata* (Sapindaceae) e *Lantana camara* (Verbenaceae). Dessas espécies, é possível observar que *Sida galheirensis*, *Mimosa tenuiflora* e *Zornia diphylla* têm ampla distribuição no semi-árido, especialmente em áreas antropizadas, enquanto *Aspidosperma pyrifolium*, *Caesalpinia ferrea*, *C. pyramidalis*, *Cereus jamacaru*, *Parapiptadenia zehntneri* são mais frequentes no cristalino e *Caesalpinia microphylla*, *Senna rizzini*, *Cnidioscolus bahianus*, *Jatropha mutabilis* e *Bocoa mollis*, mais comuns em áreas sedimentares.

Os dados de distribuição de boa parte das espécies registradas na área de estudo indicam tratar-se de conjunto florístico comum às áreas cristalinas e sedimentares, embora com maior frequência nas últimas.

Apesar de Rodal (1992) observar que a similaridade florística entre levantamentos de caatinga está ligada primeiramente à proximidade geográfica e, em seguida, ao grau de deficiência hídrica, isso não foi observado neste levantamento. As similaridades foram muito mais relacionadas às variações pedológicas e topográficas, do mesmo modo que o observado por Pagano *et al.* (1995) para as florestas mesófilas do interior do Estado de São Paulo. Vale salientar que Rodal (1992) analisou unicamente levantamentos em áreas do cristalino.

Pode-se concluir que, embora a flora da área de estudo represente conjunto florístico mais especializado a ambientes com solos arenosos e profundos, essas espécies também ocorrem, embora com menor frequência, em áreas de caatinga instaladas sobre o cristalino. Assim, a flora foi considerada como pertencente à vegetação de caatinga.

Agradecimentos

À equipe do projeto “Espécies lenhosas da caatinga de Pernambuco” da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em especial à Professora Luzimar Bastos Paes e Mello, pelo processamento da coleção no herbário PEUFR.

Referências bibliográficas

- Albuquerque, S. G.; Soares, J. G. G.; Araújo Filho, J. A. 1982. **Densidade de espécies arbustivas em vegetação de caatinga**. (Pesquisa em andamento, 16). EMBRAPA-CPATSA, Petrolina.
- Alcoforado-Filho, F. G. 1993. **Composição florística e fitossociologia de uma área de caatinga arbórea no município de Caruaru-PE**. Dissertação de Mestrado. UFRPE, Recife.
- Andrade, G. O. de. 1977. **Alguns aspectos do quadro natural do Nordeste**. SUDENE. Coordenação de planejamento regional - Divisão de Política Espacial, Recife.
- Andrade, K. V. S. A. 1996. **Florística e fitossociologia de um refúgio vegetacional no município de Buíque - Pernambuco**. Monografia de Graduação. UFRPE, Recife.
- Andrade-Lima, D. de. 1960. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. 2ª ed. revista. **Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas** 5: 305-341.
- Andrade-Lima, D. de. 1964. Notas para a fitogeografia de Grossos, Mossoró e Areia Branca. **Anais da Associação de Geógrafos Brasileiros** 12: 29-48
- Andrade-Lima, D. de. 1966. Vegetação. In: IBGE. **Atlas Nacional do Brasil**. Conselho Nacional de Geografia, Recife.
- Andrade-Lima, D. de. 1978. Vegetação. Pp. 123-135. In: Lins, R.C. **Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos**. (Série Estudos e Pesquisas, 9). Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, Recife.
- Andrade-Lima, D. de. 1981. The caatinga dominium. **Revista Brasileira Botânica** 4: 149-53.
- Araújo, E. L.; Sampaio, E. V. S. B. & Rodal, M. J. N. 1995. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga. **Revista Brasileira de Biologia** 55(4): 595-607.
- 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 Nova Oriente - CE. **Revista Brasileira de Biologia** 58(1): 85-95.
- Araújo, F. S.; Sampaio, E. V. S. B.; Figueiredo, M. A.; Rodal, M. J. N. & Fernandes, A. G. 1998. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente - CE. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):15-26.
- Barroso, G. M.; Guimarães, E. F.; Ichaso, C. L. F.; Costa, C. G. E & Peixoto, A. L. 1978. **Sistemática de Angiospermas do Brasil: I**. LCT/EDUSP, São Paulo.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F. & Guimarães, E. F. 1984. **Sistemática de Angiospermas do Brasil: II**. UFV, Imprensa Universitária, Viçosa.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F. & Guimarães, E. F. 1986. **Sistemática de Angiospermas do Brasil: III**. UFV, Imprensa Universitária, Viçosa.
- Brasil - Ministério de Minas e Energia. 1981. Vegetação. Pp.405-456. In: Folha SD.2Y. **Salvador: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso e potencial da terra**. (Levantamento Recursos Naturais 2), Rio de Janeiro.
- Bridson, D. & Forman, L. 1992. **The herbarium handbook**. Royal Botanic Gardens, Kew.

- Brito, I. M. 1979. **Bacias sedimentares e formações pós-paleozóicas do Brasil**. Interciência, Rio de Janeiro.
- Brummitt, R. K. 1992. **Vascular plant families and genera**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Brummitt, R. F. & Powell, C. E. 1992. **Authors of plant names**. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Castro, A. A. J. F. 1994. **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí – São Paulo)**. Tese de Doutorado. UNICAMP, Campinas.
- Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. New York Botanical Garden, New York.
- Dantas, J. R. A. 1980. **Mapa geológico do Estado de Pernambuco**. DNPM, Recife.
- Drumond, M. A.; Lima, P. C. F.; Souza, S. M. de & Lima, J. L. S. de. 1979. Sociabilidade de algumas espécies que ocorrem na caatinga. Pp. 32-33. In: **Anais do Congresso Nacional de Botânica**. Sociedade Botânica do Brasil.
- Egler, W. A. 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. **Revista Brasileira de Geografia** 13(4): 65-77.
- Emperaire, L. 1991. Vegetação e flora. Pp. 61-206. In: IBAMA. **Plano de manejo: Parque Nacional da Serra da Capivara**. Brasília.
- Fernandes, A. G. 1996. Fitogeografia do semi-árido. Pp. 215-219. **Anais da 4ª Reunião Especial da Sociedade para o Progresso da Ciência**. SBPC, Feira de Santana.
- Fernandes, A. G. & Bezerra, P. 1990. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Editora Styllus Comunicações, Fortaleza.
- Ferraz, E. M. N.; Rodal, M. J. N.; Sampaio, E. V. S. B. & Pereira, R. de C. A. 1998. Composição florística em trechos de vegetação de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajé, 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. UFV, Viçosa.
- Ferreira, P. A. & Cadier, E. 1978. Bacia representativa de Ibipeba: campanha 1976/1977. SUDENE-DRN, SUDENE, Recife. **Hidrologia** 6: 81p.
- Figueirêdo, L. S.; Rodal, M. J. N. & Melo, A. L. prelo. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação arbustiva caducifolia no município de Buíque – Pernambuco. **Naturalia**.
- Figueiredo, M. A. 1987. **A microrregião salineira norte-riograndense no domínio das caatingas**. Mossoró, Escola Superior de Agricultura de Mossoró. Coleção Mossoroense, 353: 44p.
- Fonseca, M. R. da. 1991. **Análise da vegetação arbustivo-arbórea da caatinga hiperxerófila do nordeste de Sergipe**. Tese de Doutorado. UNICAMP, Campinas.
- Font-Quer, M. P. 1977. **Diccionario de botánica**. Lábor, Barcelona.
- Fotius, G. A. & Sá, I. B. 1985. **Esboço da vegetação da bacia hidrográfica da Sipaúba, Bodocó, PE**. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina.
- Gentry, A. H. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. Pp.146-194. In: S. H. Bullock; H. A. Mooney & E. Medina, E. **Seasonal Dry Tropical Forests**. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gomes, M. A. F. 1979. **Padrões de caatinga nos Cariris Velhos, Paraíba**. Dissertação de Mestrado. UFRPE, Recife.
- Jacomine, P. T.; Cavalcanti, A. C.; Burgos, N.; Pessoa, S. C. P. & Silveira, C. O. 1973. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Divisão de Pesquisa Pedológica. V. 1 (Boletim Técnico 26 Pedologia 14). Recife.
- Lyra, A. L. R. T. 1982. **Efeito do relevo na vegetação de duas áreas do município do Brejo da Madre de Deus (PE)**. Dissertação de Mestrado. UFRPE, Recife.
- Martius, C. F. P. von & Eichler, A. G. 1840/1906. **Flora Brasiliensis: enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum**. Monachii. Lipsiae. Reimpressão 1965. Verlag von J. Cramer. 15 v.
- Medeiros, J. B. L. de P. 1995. **Florística e fitossociologia de uma área de caatinga localizada na fazenda Aracangá, Município de Capristano – CE**. Monografia de Graduação. UFCE, Fortaleza.
- Mello-Neto, A. V.; Lins, R. C. & Coutinho, S. F. 1992. Áreas de exceção úmidas e subúmidas do semi-árido do nordeste do Brasil: estudo especial. In: **Impactos de variações climáticas e desenvolvimento sustentável em regiões semi-áridas**. Fundação Joaquim Nabuco, Recife.
- Moreira, A. A. N. 1977. Relevo. Pp.1-45. In: **IBGE - Geografia do Brasil**. Região Nordeste. Rio de Janeiro.
- Nimer, E. 1979. **Climatologia do Brasil**. Fundação IBGE-SUPREN. (Recursos Naturais e Meio Ambiente 4), Rio de Janeiro.
- Oliveira, J. G. B. de; Quesado, H. L. S.; Nunes, E. P.; Figueiredo, M. A. & Bezerra, C. L. F. 1988. **Vegetação da estação ecológica de Aiuaba, Ceará**. Mossoró, Escola Superior de Agricultura de Mossoró. Coleção Mossoroense, 357 B: 27p.
- Oliveira, M. E. A.; Sampaio, E. V. S. B.; Castro, A. A. J. de F. & Rodal, M. J. N. 1997. Flora e fitossociologia de uma área de transição carrasco-caatinga de areia em Padre Marcos, Piauí. **Naturalia** 22: 131-150.
- Pagano, S. N.; Leitão-Filho, H. F. & Cavassan, O. 1995. Variação temporal da composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta mesófila semi-decídua. Rio Claro, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia** 55(2): 241-258.
- Reis, A. C. de S. 1976. Clima da caatinga. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 48(2): 325-335.
- Rizzini, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. HUCITEC/EDUSP. V.2. São Paulo.
- Rodal, M. J. N. 1983. **Fitoecologia de uma área do médio vale do Moxotó, Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. UFRPE, Recife.
- Rodal, M. J. N. 1992. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco**. Tese de Doutorado. UNICAMP, Campinas.
- Rodal, M. J. N.; Andrade, K. V. de S. A.; Sales, M. F. de & Gomes, A. P. S. 1998. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetal no município de Buíque, Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia** 58(3): 517-526.

- Santos, M. F. A. V. 1987. **Características de solo e vegetação em sete áreas de Parnamirim, Pernambuco**. Dissertação de Mestrado, UFRPE, Recife.
- Souza, G. V. 1983. **Estrutura da vegetação da caatinga hipoxerófila do Estado de Sergipe**. Dissertação de Mestrado, UFRPE, Recife.
- Souza, M. J. N. de; Martins, M. L. R.; Soares, Z. M. L.; Freitas-Filho, M. R. de; Almeida, M. A. G. de; Pinheiro, F. S. de A.; Sampaio, M. A. B.; Carvalho, G. M. B. S.; Soares, A. M. L.; Gomes, E. C. B. & Silva, R. A. 1994. **Redimensionamento da região semi-árida do Nordeste do Brasil**. In: Conferência Nacional e Seminário Latino-Americano de Desertificação. Fundação Esquel do Brasil, Fortaleza.
- Stafleu, F. A. & Cowan, R. S. 1976/1988. **Taxonomic Literature**. Scheltema & Holkema. 7 v., Utrecht.
- Streillein, K.E. 1982. Ecology of small mammals in the semi-arid Brazilian caatinga. I- Climate and faunal composition. **Annals of Carnigie Museum of Natural History** 51: 79-107.
- SUDENE. Supertintendência para o Desenvolvimento do Nordeste. 1979. **Projeto para o desenvolvimento integrado da Bacia hidrogeológica do Jatobá: levantamento dos recursos da vegetação**. Recife. 46p.
- Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. de S.; Carvalho, G. H. & Lima, J. L. S. de. 1969a. Inventário florestal do Ceará. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Quixadá. **Boletim de Recursos Naturais** 7(1/4): 93-111.
- Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. de S.; Lima, J. L. S. de. & Carvalho, G. H. 1969b. Inventário florestal de Pernambuco. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de São José do Belmonte. **Boletim Recursos Naturais** 7(1/4): 113-139.
- Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. de S.; Carvalho, G. H. & Lima, J. L. S. de. 1970. Inventário florestal de Pernambuco. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Ouricuri, Bodocó, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina. **Boletim Recursos Naturais** 8(1/2): 149-194.
- Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. de S. & Lima, J. L. S. de. 1974a. Inventário florestal do Ceará II. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Tauá. **Boletim de Recursos Naturais** 12(2): 5-19.
- Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. de S. & Lima, J. L. S. de. 1974b. Inventário florestal do Ceará III. 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. de S. & Carvalho, G. H. 1975. **Inventário florestal da Paraíba e no Rio Grande do Norte I. Estudo preliminar das matas remanescentes do vale do Piranhas**. Recife. SUDENE. 31p. (Recursos Naturais 3).
- Vasconcelos-Sobrinho, J. 1941. As regiões naturais de Pernambuco. **Arquivos do Instituto de Pesquisas Agrônomicas** 3: 25-32.
- Walter, H. & Lieth, M. 1964. **Die vegetation der erde. Band. Die tropischen und subtropischen zonen**. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.