

Mata do Toró: uma floresta estacional semidecidual de terras baixas no nordeste do Brasil

Maria Jesus Nogueira Rodal^{1,2}, Maria de Fátima Araújo Lucena¹,
Karla Vitória Siqueira Almeida Andrade¹ e André Laurênio de Melo¹

Recebido: 11.01.2005; aceito: 24.05.2005

ABSTRACT - (“Mata do Toró”: a seasonal semidecidual forest of lowlands in Northeastern Brazil). The Brazilian tropical forests can be grouped as humid or dry forest, according to level of water deficiency. Those dry forests can be an impoverished form of humid forests or constitute very distinct types in terms of flora. The Magnoliophytic flora of the “Mata do Toró” was investigated, to better understand the floristic composition of a lowlands seasonal forest adjacent to the Atlantic coast with an annual average precipitation of 1.300 mm and six months with less than 100 mm. Two hundred two species belonging to 63 families were found. Mimosaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae and Myrtaceae represent 24% of the species. “Mata do Toró” is more similar with the Atlantic humid forests near the Atlantic coast than with dry forests from Caatinga.

Key words: Atlantic Forest, Brazilian Northeast, floristic

RESUMO - (Mata do Toró: uma floresta estacional semidecidual de terras baixas no nordeste do Brasil). As florestas tropicais brasileiras podem ser classificadas como ombrófilas ou estacionais, dependendo do grau de deficiência hídrica a que são submetidas. Tanto podem representar uma forma floristicamente empobrecida das florestas pluviais ou constituir tipos florísticos bem distintos. Nessa perspectiva, foi investigada a flora angiospérmica da Mata do Toró, com o objetivo de conhecer a composição florística de uma floresta estacional de terras baixas próxima à costa Atlântica com precipitação média anual de 1.300 mm e seis meses com menos de 100 mm. Foram registradas 202 espécies pertencentes a 63 famílias. Mimosaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae e Myrtaceae respondem por 24% das espécies amostradas. A Mata do Toró apresenta uma relação florística mais acentuada com as florestas mais úmidas próximas à costa Atlântica que com as florestas secas presentes nos brejos de altitude situados na Caatinga.

Palavras-chave: Floresta Atlântica, florística, Nordeste do Brasil

Introdução

Dependendo do grau de deficiência hídrica ao qual as florestas tropicais brasileiras estão submetidas, estas podem ser classificadas como ombrófilas ou estacionais (Veloso *et al.* 1991). As florestas estacionais estão sob influência de um período chuvoso e outro seco, determinando uma sazonalidade das espécies arbóreas dominantes que pode ser considerada uma adaptação à deficiência hídrica (Kozlowski *et al.* 1991).

As florestas que perdem regulamente as folhas podem representar uma forma floristicamente empobrecida das florestas úmidas ou constituir conjuntos florísticos bem distintos (Rizzini 1979). Com relação à estrutura, o autor considerou a

ocorrência de um gradiente de comunidades cada vez mais simples estruturalmente em função do grau de dessecação ao qual as plantas são submetidas. Em um sentido amplo, tais florestas podem ser classificadas como florestas secas (Pennington *et al.* 2000), e, no Brasil recebem diferentes denominações a depender de sua área de ocorrência (Rizzini 1979).

Segundo os diferentes sistemas de classificação dessas florestas, o adotado por Gentry (1995), empregou uma abordagem florística e considerou que as florestas secas neotropicais ocorrem em áreas com precipitação entre 700 e 1.600 mm ano⁻¹, com período de, no mínimo, cinco a seis meses recebendo menos que 100 mm de precipitação. Andrade-Lima (1981), por sua vez, salientou a isoietia de 1.000 mm ano⁻¹

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Avenida Dom Manoel de Medeiros s.n., 52171-900 Recife, PE, Brasil

2. Autor para correspondência: mrodal@terra.com.br

como limite para a distribuição atual do bioma Caatinga do nordeste brasileiro. Entretanto, o autor observou que o número de meses secos, a altitude e a exposição do terreno às massas de ar úmidas são aspectos relevantes que fazem surgir florestas estacionais em pleno semi-árido, os chamados brejos de altitude.

O conhecimento da flora e da vegetação da Floresta Atlântica (*lato sensu*) no Nordeste é limitado, exceto nas florestas de terras baixas do sul da Bahia, áreas de alta biodiversidade e endemismo, onde o levantamento da flora já teve início (Thomas *et al.* 1998). Apesar de poucos, já há levantamentos quantitativos na região, principalmente nas florestas úmidas de terras baixas, enquanto pouco ou quase nada se sabe sobre as estacionais ou secas de terras baixas. Tais florestas estão altamente fragmentadas em consequência da expansão de monoculturas, ocupações imobiliárias, assentamentos agrários e construção de barragens, fato preocupante quando se considera o desconhecimento botânico sobre essas florestas.

Como a implantação de unidades de conservação é uma medida efetiva para compensar os impactos causados por empreendimentos hídricos sobre a diversidade biológica, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) criou, em 1975, a Estação Ecológica do Tapacurá. São 406 hectares de florestas estacionais de terras baixas (Mata do Camocim, Mata do Toró e Mata da Buchada), que rodeiam o lago da represa do rio Tapacurá, um dos mananciais responsáveis pelo abastecimento de água potável do Grande Recife.

Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer a composição de uma floresta estacional semidecidual de terras baixas na região (Mata do Toró) e avaliar a similaridade florística com outras formações de Floresta Atlântica de terras baixas.

Material e métodos

Área de estudo - A Mata do Toró está localizada na Estação Ecológica do Tapacurá (08°01'S, 35°11'W), a 50 km da costa, no município de São Lourenço da Mata, Pernambuco (figura 1). De acordo com Dantas (1980), os terrenos datam do Pré-Cambriano inferior, estando localizados na transição entre a encosta oriental da Borborema (200-500 m) e o piemonte oriental da Borborema (< 200 m). De acordo com a classificação de Koeppen, o clima é do tipo As' com precipitação média anual de 1.300 mm e seis meses com menos de 100 mm segundo os dados do Posto de Barragem de Tapacurá, do Departamento de

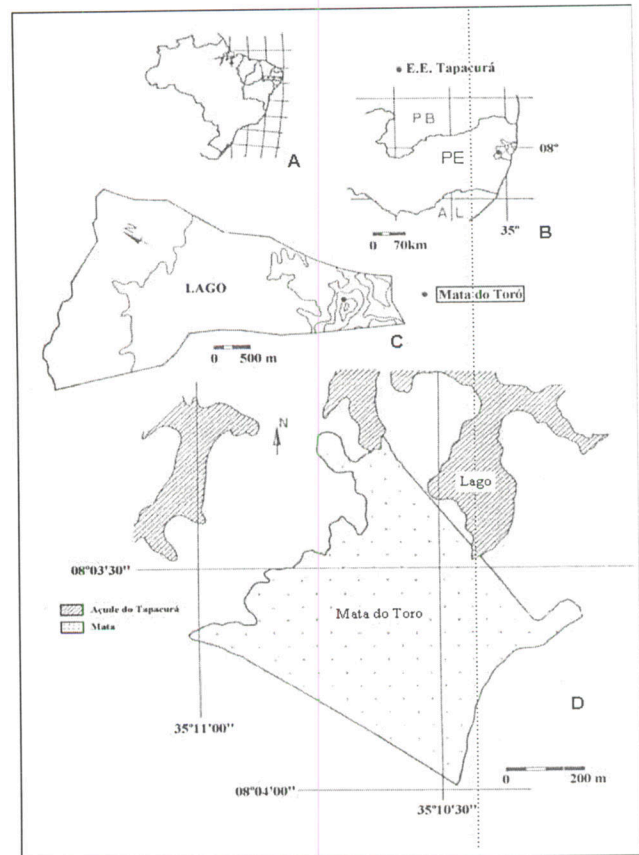


Figura 1. Localização da área de estudo. A. Mapa do Brasil. B. Mapa de Pernambuco. C-D. Detalhe do lago e da Mata do Toró. Estação Ecológica do Tapacurá, São Lourenço da Mata, Pernambuco.

Hidrometeorologia da Secretaria de Recursos Hídricos de Pernambuco (figura 2). Dos remanescentes da estação, a Mata do Toró é o mais conservado, sendo uma reserva ecológica estadual de uso indireto com 81 hectares (Santos *et al.* 2001). As cotas altitudinais são inferiores a 100 m, com alguns pontos alcançando 140 m. Utilizando o sistema de classificação da vegetação brasileira de Veloso *et al.* (1991), a área é classificada como floresta estacional semi-decidual das terras baixas.

Coleta e tratamento de dados - No período de dois anos ocorreram coletas de material botânico de angiospermas em estado reprodutivo (quinzenais no primeiro ano e mensais no segundo) em trilhas no interior da floresta, em uma parcela de um hectare instalada por Andrade & Rodal (2004) e em coletas aleatórias. A identificação foi realizada por meio de morfologia comparada, usando bibliografia especializada e análise das exsicatas depositadas no herbário Professor Vasconcelos-Sobrinho do Departamento de Biologia da UFRPE, onde a coleção

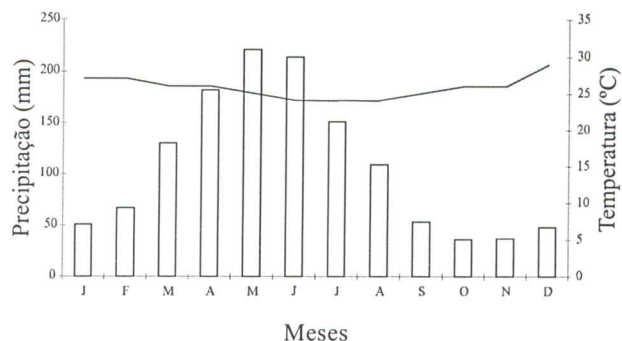


Figura 2. Precipitação e temperatura média mensal histórica (30 anos). Mata do Toró, São Lourenço da Mata, Pernambuco.

foi depositada, sendo posteriormente distribuída para os herbários Dárdano de Andrade-Lima-IPA, Lauro Xavier e New York Botanical Garden. Considerando que entre 1923 e 1937 Dom Bento Pickel, monge beneditino e professor da Escola Superior de Agricultura, atual UFRPE, coletou na área de estudo espécies não registradas nas nossas viagens, as mesmas foram acrescentadas à lista florística da Mata do Toró. Tais coletas encontram-se depositadas no herbário Dárdano de Andrade-Lima-IPA, e, ao longo dos anos, tiveram sua identificação confirmada e atualizada por especialistas.

As espécies foram organizadas por família no sistema de Cronquist (1981), incluindo-se informação sobre o hábito (Font-Quer 1977). A grafia dos gêneros e a autoria das espécies foram verificadas através de Brummitt (1992) e Brummitt & Powell (1992).

Com objetivo de verificar se a Mata do Toró compartilha uma flora arbórea similar às matas úmidas (ombrófilas) e secas (estacionais) da Floresta Atlântica da região, foi montada uma matriz de presença - ausência de espécies para dez levantamentos. As florestas foram consideradas úmidas quando os autores as definiram como ombrófilas ou perenifólias e secas quando os autores referiam à caducifolia dos elementos arbóreos dominantes ou quando a precipitação era inferior a 1000 mm ano⁻¹. 1 - Curado (FU1, Lins-e-Silva & Rodal, dados não publicados); 2 - Zumbi (FU2, Siqueira *et al.* 2001); 3 - Dois Irmãos (FU3, Guedes 1998); 4 - Brejo dos Cavalos (FU4, Tavares *et al.* 2000); 5 - Triunfo 1 (FS1, Ferraz *et al.* 1998); 6 - Triunfo 1 (FS2, Ferraz *et al.* 1998); 7 - Serra Negra (FS3, Rodal & Nascimento dados não publicados); 8 - Pesqueira (FS4, Correia 1996); 9 - Jataúba (FS5, Moura & Sampaio 2001); 10 - Mata do Toró (FS6, este trabalho). Em seguida foi realizada uma análise de agrupamento, empregando o índice de similaridade

de Jaccard e a técnica de ligação de média de grupo usando o programa PC Ord (McCune & Mefford 1999).

Resultados e Discussão

Na Mata do Toró foram amostradas 202 espécies pertencentes a 63 famílias (tabela 1). Quanto ao hábito, há 121 espécies arbóreas, 37 arbustivas e 44 distribuem-se nos hábitos subarbustivo, herbáceo, epifítico e de trepadeiras/lianas.

As famílias com maior riqueza foram Mimosaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae e Myrtaceae 15, 12, 12 e nove espécies, respectivamente, respondendo por cerca de 24% das espécies amostradas. Aproximadamente 35% das famílias foram representadas por uma espécie e 52% apenas um gênero. Os gêneros mais ricos foram *Erythroxylum* com seis espécies e *Miconia* e *Myrcia* com quatro espécies cada. As famílias que apresentaram maior número de espécies e gêneros foram Mimosaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Myrtaceae e Caesalpiniaceae.

As espécies arbóreas características do dossel foram: *Tabebuia serratifolia* (Bignoniaceae), *Pterygota brasiliensis* (Sterculiaceae), *Caesalpinia echinata*, *Chamaecrista ensiformes*, *Dialium guianense* e *Pterocarpus rhorii* (Leguminosae lato sensu). Enquanto outras como, *Psychotria capitata* (Rubiaceae), *Gustavia augusta* (Lecythidaceae), *Actinostemon verticillatus* (Euphorbiaceae) e representantes de Myrtaceae foram características dos estratos inferiores.

No componente arbustivo-subarbustivo ocorreram 41 espécies, distribuídas por 17 famílias. Rubiaceae com seis espécies, Melastomataceae e Erythroxylaceae com cinco espécies e Euphorbiaceae com quatro espécies foram as famílias de maior riqueza (tabela 1).

No componente herbáceo (tabela 1) foram registradas 19 espécies, distribuídas em 10 famílias, sendo Cyperaceae a de maior riqueza, com cinco espécies. Em relação as trepadeiras e lianas, foram encontradas 17 espécies distribuídas por 12 famílias, com destaque para Malphigiaceae com três espécies. Entre as epifitas foram listadas *Monstera adansonii* (Araceae), *Aechmea fulgens* e *A. lingulata* (Bromeliaceae).

O dendrograma da análise de agrupamento (figura 3), realizado com base na matriz de presença/ausência de espécies, mostra dois grupos: um formado

Tabela 1. Famílias e espécies registradas na Mata do Toró, São Lourenço da Mata, Pernambuco, com o nome do coletor, número de coleta (N) e hábito (arv. - árvore; arb. - arbusto; sub. - subarbusto; er. - erva; t/l. - trepadeira e liana; ep. - epífita). O material botânico está depositado no herbário PEUFR, com exceção das coletas de D.B. Pickel depositadas no herbário IPA. # - número do herbário IPA e ## - número do herbário PEUFR.

Família/Espécie	Coletor	N	Hábito
ACANTHACEAE			
<i>Hygrophila costata</i> Nees	M.J.N. Rodal	758	er.
<i>Ruellia paniculata</i> L.	D.B. Pickel	2792 #	arb.
AMARYLLIDACEAE			
<i>Griffinia intermedia</i> Lindl.	D.B. Pickel	2907	er.
ANACARDIACEAE			
<i>Spondias lutea</i> L.	K. Almeida	246	arv.
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	K. Almeida	30	arv.
ANNONACEAE			
<i>Duguetia</i> sp.	K. Almeida	99	arv.
<i>Rollinia pickelii</i> Diels	K. Almeida	152	arv.
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma illustre</i> (Vell.) Kuhlm. & Pirajá	K. Almeida	195	arv.
<i>A. parvifolium</i> A. DC.	E.S. Silva	37	arv.
<i>Ervatamia coronaria</i> (Jacq.) Stapf	A.L.A. Lima	6	arv.
<i>Mandevilla microphylla</i> (Stadelm.) M.F. Sales	D.B. Pickel	1924	t/l
<i>M. scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum.	M.J.N. Rodal	753	t/l
<i>Peschiera affinis</i> (Mull. Arg.) Miers	M.J.N. Rodal	767	arv.
<i>Rauvolfia grandiflora</i> Mart.	D.B. Pickel	1925	arv.
ARACEAE			
<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Schott	M.J.N. Rodal	754	ep.
<i>Monstera adansonii</i> Schott	D.B. Pickel	4139	ep.
ASTERACEAE			
<i>Conyza chilensis</i> Spreng.	D.B. Pickel	3206	arb.
<i>Elephantopus mollis</i> Humb., Bonpl. & Kunth	D.B. Pickel	4031	er.
<i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers.	E.S. Silva	12	arb.
BEGONIACEAE			
<i>Begonia reniformis</i> Dryander	D.B. Pickel	1920	er.
<i>B. saxicola</i> A. DC.	D.B. Pickel	3701	sub.
BIGNONIACEAE			
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	K. Almeida	199	arv.
BOMBACACEAE			
<i>Eriotheca crenulaticalyx</i> A. Robyns	K. Almeida	184	arv.
BORAGINACEAE			
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	K. Almeida	134	arv.
<i>C. trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	A.L.A. Lima	5	arv.
BROMELIACEAE			
<i>Aechmea fulgens</i> Brougn.	D.B. Pickel	1281	ep.
<i>A. lingulata</i> (L.) Baker	D.B. Pickel	2488	ep.
BURSERACEAE			
<i>Protium arachouchini</i> (Aubl.) March.	K. Almeida	200	arv.
<i>P. heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	T.M.C. Silva	24	arv.
CACTACEAE			
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	T.M.C. Silva	61	t/l
CAESALPINIACEAE			
<i>Bauhinia forficata</i> Link	K. Almeida	170	arv.
<i>Bauhinia</i> sp.	T.M.C. Silva	44	arv.
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	K. Almeida	145	arv.
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	E.S. Silva	32	arv.
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sw.	T.M.C. Silva	27	arv.
<i>Hymenaea rubriflora</i> Ducke	T.M.C. Silva	54	arv.
<i>Senna georgica</i> H.S. Irwin & Barneby	E.S. Silva	46	arv.
<i>Zollernia latifolia</i> Benth.	K. Almeida	37450 ##	arv.

Tabela 1. (cont.)

Família/Espécie	Coletor	N	Hábito
CAPPARACEAE			
<i>Capparis hastata</i> L.	K. Almeida	110	arv.
<i>C. nectararia</i> Vell.	D.B. Pickel	2905	arv.
CARICACEAE			
<i>Jacaratia dodecaphylla</i> (Vell.) A. DC.	K. Almeida	139	arv.
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia concolor</i> Willd.	D.B. Pickel	3215	arv.
CELASTRACEAE			
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	K. Almeida	22	arv.
<i>Maytenus</i> sp.	K. Almeida	22	arv.
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Licania hypoleuca</i> Benth.	K. Almeida	201	arv.
CLUSIACEAE			
<i>Clusia paralicola</i> G. Mariz	D.B. Pickel	4187	arv.
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	K.C. Costa	208	arv.
COMBRETACEAE			
<i>Combretum</i> sp.	T.M.C. Silva	57	t/l
COMMELINACEAE			
<i>Dichorisandra perforans</i> C.B. Clarke	D.B. Pickel	3988	er.
<i>D. thyrsiflora</i> Mikan	D.B. Pickel	3942	er.
<i>D. villosula</i> Mart.	D.B. Pickel	2265	er.
CONNARACEAE			
<i>Rourea</i> sp.	K. Almeida	34	arv.
CYPERACEAE			
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl.	D.B. Pickel	1154	er.
<i>C. odoratus</i> L.	D.B. Pickel	3190	er.
<i>Oxycarium cubense</i> (Poepp. & Kunth.) Lye	D.B. Pickel	3198	er.
<i>Rhynchospora eximia</i> (Nees) Boech.	D.B. Pickel	2754	er.
<i>Scleria latifolia</i> Cav.	D.B. Pickel	1334	er.
DIOSCORIACEAE			
<i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell.	D.B. Pickel	152	t/l
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum affine</i> A. St.-Hill.	K. Almeida	33	arv.
<i>E. nummularia</i> Peyer	K.C. Costa	217	arb.
<i>E. ochranthum</i> Mart.	K. Almeida	26	arb.
<i>E. passerinum</i> Mart.	E.S. Silva	38	arb.
<i>E. subrotundum</i> A. St.-Hill.	M.J.N. Rodal	802	arb.
<i>Erythroxylum</i> sp.	K. Almeida	45	arb.
EUPHORBIACEAE			
<i>Acalypha brasiliensis</i> Müll. Arg.	D.B. Pickel	2566	arb.
<i>A. multicaulis</i> Müll. Arg.	D.B. Pickel	2541	arb.
<i>Actinostemon verticillatus</i> Klotzsch	T.M.C. Silva	14	arv.
<i>Actinostemon</i> sp.	K. Almeida	243	arv.
<i>Cnidocolus oligandrus</i> (Müll. Arg.) Pax	T.M.C. Silva	62	arv.
<i>Croton rhamnifolius</i> Kunth	E.S. Silva	41	arb.
<i>Dalechampia alata</i> Müll. Arg.	D.B. Pickel	2567	t/l
<i>D. peckoltiana</i> Müll. Arg.	D.B. Pickel	3345	t/l
<i>Manihot</i> sp.	M.J.N. Rodal	756	arv.
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	T.M.C. Silva	50	arv.
<i>Phyllanthus juglandifolius</i> Willd.	T.M.C. Silva	60	arb.
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	M.J.N. Rodal	778	arv.
FABACEAE			
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	K. Almeida	203	arv.
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	K. Almeida	204	arv.
<i>Dioclea</i> sp.	K. Almeida	71	t/l
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld.	L.M. Nascimento	282	arv.

Tabela 1. (cont.)

Família/Espécie	Coletor	N	Hábito
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	K. Almeida	19	arv.
<i>Swartzia pickelii</i> Killip & Ducke	T.M.C. Silva	37	arv.
FLACOURTIACEAE			
<i>Banara brasiliensis</i> (Schott) Benth.	T.M.C. Silva	38	arv.
<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	M.J.N. Rodal	755	arv.
<i>C. sylvestris</i> Sw.	K. Almeida	90	arv.
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	K.C. Costa	199	arv.
HERNANDIACEAE			
<i>Sparattanthelium botocudorum</i> Mart.	E.S. Silva	8	t/l
LAURACEAE			
<i>Ocotea bracteosa</i> (Meisn.) Mez.	T.M.C. Silva	69	arv.
<i>O. gardneri</i> (Meisn.) Mez.	K. Almeida	135	arv.
<i>O. pallida</i> (Meisn.) Mez.	K. Almeida	206	arv.
LECYTHIDACEAE			
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	K. Almeida	85	arv.
<i>E. ovata</i> (Cambess.) Miers	K. Almeida	154	arv.
<i>Gustavia augusta</i> L.	T.M.C. Silva	5	arv.
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	K. Almeida	125	arv.
LOGANIACEAE			
<i>Spigelia flemmingiana</i> Cham. & Schldl.	D.B. Pickel	4014	sub.
<i>Strychnos bahiensis</i> Krukoff & Barneby	K. Almeida	130	t/l
MALPHIGIACEAE			
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	E.S. Silva	43	arv.
<i>Diplopterys</i> sp.	L.M. Nascimento	287	arv.
<i>Heteropteris suberosa</i> (Willd.) Griseb.	D.B. Pickel	3714	t/l
<i>Tetrapteryx mucronata</i> Cav.	M.J.N. Rodal	761	t/l
<i>Tetrapteryx</i> sp.	K. Almeida	181	t/l
MALVACEAE			
<i>Bakeridesia bezerrae</i> H.C. Monteiro	E.S. Silva	7	arb.
MARANTACEAE			
<i>Maranta zingiberana</i> L. Anderson	K. Almeida	93	sub.
MELASTOMATAACEAE			
<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) D. Don	K. Almeida	103	arb.
<i>C. hirta</i> (L.) D. Don	K. Almeida	188	arb.
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	M.J.N. Rodal	748	arb.
<i>M. candolleana</i> Naudin	A.L.A. Lima	3	arb.
<i>M. prasina</i> (Sw.) Triana	K. Almeida	98	arv.
<i>Miconia</i> sp.	K. Almeida	233	arb.
MELIACEAE			
<i>Trichillia</i> sp.	K. Almeida	46	arv.
MIMOSACEAE			
<i>Acacia paniculata</i> Willd.	K. Almeida	161	arv.
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	K. Almeida	158	arv.
<i>A. saman</i> (Jacq.) F. Muell.	T.M.C. Silva	47	arv.
<i>Calliandra portoricensis</i> Benth.	D.B. Pickel	3346	arv.
<i>Chloroleucon foliolosum</i> (Benth.) G.P. Lewis	K. Almeida	172	arv.
<i>Inga bollandii</i> Sprague & Sandwith	D.B. Pickel	1173	arv.
<i>I. capitata</i> Desv.	T.M.C. Silva	31	arv.
<i>I. ingoides</i> Benth.	K. Almeida	369	arv.
<i>I. striata</i> Benth.	L.M. Nascimento	280	arv.
<i>Inga</i> sp.	K. Almeida	97	arv.
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	A.G. Silva	382	arv.
<i>M. somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	D.B. Pickel	2755	arb.
<i>M. verrucosa</i> Benth.	K. Almeida	159	arv.
<i>Plathymenia foliolosa</i> Benth.	K. Almeida	142	arv.
<i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawcett & Rendle	M.J.N. Rodal	766	arv.

Tabela 1. (cont.)

Família/Espécie	Coletor	N	Hábito
MORACEAE			
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	K. Almeida	196	arv.
<i>Ficus</i> sp.	K. Almeida	198	arv.
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	T.M.C. Silva	53	arv.
MYRISTICACEAE			
<i>Viola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	K. Almeida	208	arv.
MYRSINACEAE			
<i>Myrsine</i> sp.	K. Almeida	209	arv.
MYRTACEAE			
<i>Calyptranthes polyantha</i> O. Berg	K. Almeida	73	arv.
<i>Eugenia</i> sp.	K. Almeida	31	arv.
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	T.M.C. Silva	33	arv.
<i>M. sylvatica</i> (G. Mey) DC.	E.S. Silva	1	arv.
<i>Myrcia</i> sp. 1	K. Almeida	17	arv.
<i>Myrcia</i> sp. 2	L.M. Nascimento	284	arv.
<i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O. Berg	K. Almeida	147	arv.
<i>Psidium araca</i> Raddi	K. Almeida	51	arb.
<i>P. guianense</i> Pers.	T.M.C. Silva	2	arb.
NYCTAGINACEAE			
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	T.M.C. Silva	68	arv.
<i>G. nitida</i> (Schmidt) Lundell	M.J.N. Rodal	749	arv.
<i>G. opposita</i> (Vell.) Reitz	T.M.C. Silva	7	arv.
ORCHIDACEAE			
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	L.M. Nascimento	283	er.
<i>Sarcoglottis grandiflora</i> (Hook.) Kl.	D.B. Pickel	3998	er.
<i>Vanilla planifolia</i> Andrews	M.J.N. Rodal	752	t/l
OXALIDACEAE			
<i>Oxalis cratensis</i> Hook.	T.M.C. Silva	28	er.
PIPERACEAE			
<i>Ottonia propinqua</i> Miq.	D.B. Pickel	4125	arb.
<i>Peperomia circinata</i> Link	D.B. Pickel	1926	er.
<i>Piper grande</i> Vahl	D.B. Pickel	2507	arb.
<i>P. marginatum</i> Jacq.	E.S. Silva	16	arb.
POACEAE			
<i>Paspalum corypheum</i> Trin.	D.B. Pickel	2340	er.
<i>Pharus scaber</i> Humb., Bonpl. & Kunth	D.B. Pickel	1927	er.
<i>Trigonidium acuminatum</i> Lood.	D.B. Pickel	1925	er.
POLYGALACEAE			
<i>Polygala alba</i> Nutt.	K. Almeida	218	arb.
POLYGONACEAE			
<i>Coccoloba confusa</i> Haw.	D.B. Pickel	4126	arv.
<i>C. mollis</i> Casar.	K. Almeida	42	arv.
PONTEDERIACEAE			
<i>Heteranthera</i> sp.	T.M.C. Silva	21	arv.
PROTEACEAE			
<i>Roupala rhombifolia</i> Mart. ex Meissn.	K. Almeida	217	arv.
RUBIACEAE			
<i>Alseis floribunda</i> Schott	L.M. Nascimento	286	arv.
<i>A. pickelii</i> Pilg. & Schmale	K. Almeida	141	arv.
<i>Chomelia occidentalis</i> Müll. Arg.	E.S. Silva	10	arb.
<i>Coussarea bahiensis</i> Müll. Arg.	D.B. Pickel	4185	arb.
<i>Coussarea</i> sp.	K. Almeida	239	arb.
<i>Genipa americana</i> L.	K.C. Costa	206	arv.
<i>Posoqueria longiflora</i> Aubl.	D.B. Pickel	3353	arb.
<i>Psychotria barbiflora</i> DC.	D.B. Pickel	4012	arb.
<i>P. bracteocardia</i> (DC) Müll. Arg.	K. Almeida	55	arb.
<i>P. capitata</i> Ruiz & Pav.	K. Almeida	192	arb.

Tabela 1. (cont.)

Família/Espécie	Coletor	N	Hábito
<i>Psychotria chlorotica</i> Müll. Arg.	M.J.N. Rodal	757	arb.
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	M.J.N. Rodal	776	arv.
RUTACEAE			
<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.	T.M.C. Silva	52	arv.
<i>Zanthoxylum monogynum</i> A. St.-Hil.	T.M.C. Silva	30	arv.
SAPINDACEAE			
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	K. Almeida	3760 ^{###}	t/l
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	K. Almeida	218	arv.
<i>C. revoluta</i> Radlk.	A.L.A. Lima	4	arv.
<i>Cupania</i> sp.	E.S. Silva	4	arv.
<i>Paulinia pinnata</i> L.	M.J.N. Rodal	773	t/l
<i>Talisia elephantipes</i> Sandwith	K. Almeida	96	arv.
<i>T. esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	K.C. Costa	212	arv.
<i>T. macrophyla</i> Radlk.	K. Almeida	108	arv.
SAPOTACEAE			
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	A.L.A. Lima	2	arv.
<i>P. grandiflora</i> (A. DC.) Baehni	K. Almeida	13	arv.
<i>Pouteria</i> sp. 1	K. Almeida	202	arv.
<i>Pouteria</i> sp. 2	K. Almeida	220	arv.
<i>Pradosia glycyphloea</i> (Casar.) Liais	K. Almeida	88	arv.
SOLANACEAE			
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl.) D. Don	T.M.C. Silva	58	arb.
<i>Cestrum laevigatum</i> Schltdl.	K. Almeida	230	arb.
<i>Solanum asperum</i> Rich.	K. Almeida	133	arb.
<i>S. evonymoides</i> Sendtn.	K. Almeida	122	arv.
STERCULIACEAE			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	M.J.N. Rodal	777	arv.
<i>Pterygota brasiliensis</i> Fr. Allem.	K. Almeida	177	arb.
TILIACEAE			
<i>Christiana africana</i> DC.	K. Almeida	183	arv.
<i>Hydrogaster trinervis</i> Kuhlmann	K. Almeida	221	arv.
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	E.S. Silva	47	arv.
ULMACEAE			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	K. Almeida	37	arv.
VERBENACEAE			
<i>Aegiphyla sellowiana</i> Cham.	T.M.C. Silva	48	arv.
<i>Lantana aristata</i> Schum.	K.C. Costa	201	sub.
<i>Petrea</i> sp.	T.M.C. Silva	18	t/l
<i>Vitex polygama</i> Cham.	K.C. Costa	210	arv.
<i>V. rufescens</i> A. Juss.	K. Almeida	2	arv.
<i>V. trifolia</i> L.	K. Almeida	222	arv.
VIOLACEAE			
<i>Amphirox surinamensis</i> Eichl.	M.J.N. Rodal	803	arv.

pelas áreas de florestas úmidas, montana (Tavares *et al.* 2000) ou de terras baixas (Guedes 1998; Lins e Siqueira *et al.* 2001, Silva & Rodal, dados não publicados) ao qual se une Toró, e outro reunindo as demais florestas estacionais (Correia 1996, Ferraz *et al.* 1998, Moura & Sampaio 2001, Rodal & Nascimento dados não publicados).

Siqueira (1994) confirmou a ocorrência de dois grandes blocos florísticos (Nordeste e Sul/Sudeste), a partir da análise de listas florísticas do componente arbóreo de levantamentos realizados ao longo do

domínio atlântico, desde o Rio Grande do Sul até Alagoas. No Nordeste, é possível distinguir três grandes grupos de levantamentos pontuais nas florestas de terras baixas: os de Pernambuco e Paraíba (Andrade-Lima & Lira 1974, Barbosa 1996, Guedes 1998, Siqueira *et al.* 2001 e Lins-e-Silva & Rodal, dados não publicados), Alagoas (Tavares *et al.* 1968a, b, 1971a, b), e Bahia (Veloso 1946, Tavares *et al.* 1979, Mori *et al.* 1983).

Na família Mimosaceae, a de maior número de espécies, ocorreram oito gêneros, destacando-se *Inga* com cinco espécies, das quais *I. bollandii* é ameaçada

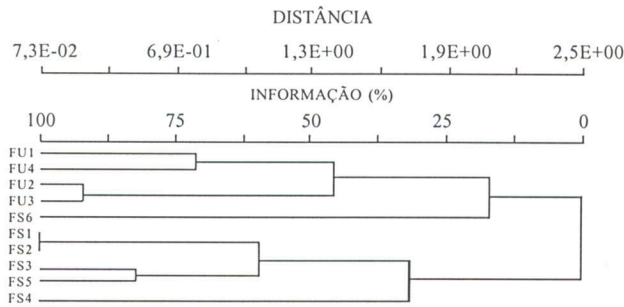


Figura 3. Dendrograma da análise de agrupamento (índice de similaridade de Jaccard e a técnica de ligação de média de grupo) com base na presença-ausência de espécies em oito levantamentos. 1. Curado (FU1, Lins-e-Silva & Rodal dados não publicados). 2. Zumbi (FU2, Siqueira *et al.* 2001). 3. Dois Irmãos (FU3, Guedes 1998). 4. Brejo dos Cavalos (FU4, Tavares *et al.* 2000). 5. Triunfo 1 (FS1, Ferraz *et al.* 1998). 6. Triunfo 1 (FS2, Ferraz *et al.* 1998). 7. Serra Negra (FS3, Rodal & Nascimento dados não publicados). 8. Pesqueira (FS4, Correia 1996). 9. Jataúba (FS5, Moura & Sampaio 2000). 10. Mata do Toró (FS6, este trabalho).

de extinção (IUCN 2003). Se, por um lado, ocorreram espécies como *I. capitata*, registrada também na Floresta Atlântica de sudeste por Leitão Filho (1993), há outras como *Mimosa caesalpiniiifolia*, *M. somnians*, *M. verrucosa* e *Chloroleucon foliolosum*, referidas em áreas com vegetação mais aberta como Caatinga, Carrasco e Cerrado do nordeste brasileiro, especialmente no semi-árido (Lewis 1987). Além disso, vale a pena destacar que na área de estudo essas espécies sempre ocorrem na borda da mata. Outras como *Albizia polycephala* são amplamente distribuídas nas florestas da América do Sul tropical (Ducke 1953), e também registradas em áreas de Caatinga, Mata de Cipó e Mata Mesófila no estado da Bahia (Lewis 1987).

Vale a pena destacar que, assim como na área de estudo, Leguminosae (*lato sensu*) esteve entre as famílias com maior riqueza de espécies em diversos trabalhos analisados por Andrade & Rodal (2004), corroborando as observações de Gentry (1995) sobre a importância da família nas florestas secas neotropicais.

Rubiaceae e Myrtaceae, duas famílias muito diversas, são freqüentemente citadas como bem representadas na Floresta Atlântica (Mori *et al.* 1983, Siqueira 1994, Lima & Guedes-Bruni 1997). No caso de Rubiaceae, a segunda família com maior número de espécies, ocorrem quatro espécies arbóreas e oito arbustivas, bastante comuns no sub-bosque, especialmente as quatro espécies de *Psychotria*. Os

levantamentos já realizados em Pernambuco indicam que, à medida que as florestas tornam-se mais secas, táxons comumente arbustivos ou pequenas arvoretas, como *Psychotria* e *Palicourea*, tornam-se menos comuns, enquanto outros arbóreos ou pequenas arvoretas como *Guettarda*, *Randia* e *Tocoyena* tornam-se mais freqüentes (Tavares *et al.* 1969, 1974, Ferraz *et al.* 1998, Guedes 1998, Siqueira *et al.* 2001, Rodal & Nascimento 2002, Alcoforado Filho *et al.* 2003).

Myrtaceae, um importante táxon nas florestas tropicais montanas, segundo Prance *et al.* (1976), está registrada na Mata do Toró, com os gêneros *Calypttranthes*, *Eugenia*, *Myrcia*, *Myrciaria* e *Psidium*. Em Pernambuco, essa família é rica em espécies, tanto nas florestas de terras baixas da região (Siqueira *et al.* 2001), quanto nas florestas montanas (Correia 1996, Ferraz *et al.* 1998, Sales *et al.* 1998, Moura & Sampaio 2001). Todavia, é estruturalmente importante apenas nas montanas (Nascimento 2001, Ferraz *et al.* 2003). Trata-se de uma família citada entre as mais ricas nas florestas paulistas (Mantovani 1993). Na família Euphorbiaceae, representada por 12 espécies e nove gêneros, *Cnidioscolus oligandrus* é citada por Melo (2000) com ocorrência apenas para a região Nordeste e nas áreas mais secas da Floresta Atlântica em Minas Gerais. Padrão oposto ao de *Sapium glandulosum*, a espécie mais comum do gênero e que ocorre em toda região neotropical, exceto as Grandes Antilhas. No Brasil, apresenta-se como espécie característica das florestas secundárias, principalmente nas áreas mais próximas da costa.

Em Caesalpinaceae, quarta família com maior número de gêneros, *Caesalpinia echinata* destaca-se pela maior freqüência. Trata-se de uma espécie ameaçada de extinção que ocorre exclusivamente na região costeira, especialmente em florestas mais secas da Floresta Atlântica segundo Cunha & Lima (1992).

Com relação às espécies arbóreas como um todo, há muitas comuns com a floresta úmida de terras baixas da estudada por Guedes (1998) em Pernambuco: *Bowdichia virgilioides*, *Brosimum guianense*, *Byrsonima sericea*, *Casearia sylvestris*, *Clusia nemorosa*, *Cupania racemosa*, *Dialium guianense*, *Eschweilera ovata*, *Guapira opposita*, *Inga capitata*, *Lecythis pisonis*, *Miconia calvescens*, *Ocotea bracteosa*, *O. gardneri*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Pouteria grandiflora*, *Protium giganteum*, *P. heptaphyllum*, *Pterocarpus rohrii*, *Sorocea hilarii*, *Talisia macrophylla*, *Thyrsodium*

spruceanum e *Zollernia latifolia*. Comparando-se nossos resultados com o componente arbóreo das florestas úmidas e secas (estacionais) de terras baixas estudadas por Andrade-Lima & Lira (1974) em municípios de Alagoas e Pernambuco, Barbosa (1996) na Paraíba, Siqueira *et al.* (2001) e Lins-e-Silva & Rodal (dados não publicados) em Pernambuco, podemos citar como comuns: *Allophylus edulis*, *Bowdichia virgilioides*, *Brosimum guianense*, *Byrsonima sericea*, *Chamaecrista ensiformis*, *Clusia nemorosa*, *Cupania revoluta*, *Dialium guianense*, *Eriotheca crenulicalyx*, *Eschweilera ovata*, *Ocotea gardneri*, *O. glomerata*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Pouteria grandiflora*, *P. peduncularis*, *Protium heptaphyllum*, *P. giganteum*, *Pterocarpus rohrii*, *Thyrsodium spruceanum* e *Virola gardneri*.

Deve-se destacar que na Mata do Toró estão ausentes: *Parkia pendula*, *Schefflera morototoni*, *Simarouba amara* e *Tapirira guianensis*, todas bastante freqüentes nas florestas de terras baixas da região. Por outro lado, *Christiana africana*, *Guazuma ulmifolia*, *Hydrogaster trinervis*, *Luehea paniculata* e *Pterygota brasiliensis*, raramente são citadas nas florestas mais úmidas de terras baixas na região.

Das espécies listadas na área de estudo, algumas também ocorrem na floresta estacional montana de Serra Negra (Rodal & Nascimento 2002), distante 300 km distante da área de estudo, com 900 mm de precipitação anual. Como comuns, podemos citar: *Albizia polycephala*, *Aspidosperma cf. illustre*, *Begonia reniformis*, *Brunfelsia uniflora*,

Chloroleucon foliolosum, *Croton rhamnifolius*, *Dioscorea dodecaneura*, *Genipa americana*, *Myrcia fallax*, *Solanum eunoymoides* e *Tabebuia serratifolia*.

Com relação à Caatinga arbórea estudada por Alcoforado Filho *et al.* (2003), situada a cerca de 80 km da área de estudo e com precipitação média anual de 600 mm, há quatro espécies compartilhadas: *Acacia paniculata*, *Acalypha cf. multicaulis*, *Alseis floribunda* e *Erythroxylum subrotundum*. Em termos da área estudada por Andrade (2000), próxima da de Alcoforado Filho *et al.* (2003), embora um pouco mais seca (500 mm ano⁻¹), há apenas duas espécies compartilhadas com a área de estudo.

Esses dados indicam de forma clara que a Mata do Toró apresenta pouca afinidade com a flora da vegetação de Caatinga, mesmo das áreas menos secas como a de Alcoforado Filho *et al.* (2003). Todavia, em florestas estacionais montanas dentro do bioma Caatinga (brejos de altitude), o número de espécies comuns aumenta um pouco, o que é de se esperar visto serem espaços úmidos dentro bioma.

O fato da Mata do Toró unir-se, embora com baixa similaridade, primeiramente às florestas úmidas próximas à costa atlântica e depois às florestas secas interioranas (brejos de altitude situados em serras ou planaltos), indica que à medida que aumenta o efeito da continentalidade os totais pluviométricos são menores que aqueles próximos à costa atlântica (tabela 2). Como resposta a esse aumento de estacionalidade os levantamentos quantitativos indicam uma diminuição na riqueza de espécies arbóreas

Tabela 2. Variáveis ambientais de áreas em diferentes fisionomias de Floresta Atlântica da região.

Município	Latitude S	Longitude W	Altitude (m)	Precip. (mm ano ⁻¹)	Geomorfologia	Referência
Floresta úmida						
Recife	8° 03'	34° 56'	30-50	2243	tabuleiro costeiro	Lins-e-Silva & Rodal (dados não publicados)
Cabo Santo Agostinho	8° 15'	35° 02'	20-80	2143	tabuleiro costeiro	Siqueira <i>et al.</i> (2001)
Recife	8° 03'	34° 56'	50-100	2243	tabuleiro costeiro	Guedes (1998)
Caruaru	8° 17'	35° 58'	900	1020	planalto da Borborema	Tavares <i>et al.</i> (2000)
Floresta seca						
Triunfo	7° 49'	38° 02'	1100	1230	planalto da Borborema	Ferraz <i>et al.</i> (1998)
Triunfo	7° 52'	38° 17'	900	1000	planalto da Borborema	Ferraz <i>et al.</i> (1998)
Floresta/Inajá	8° 35'	38° 04'	930-940	900	montanha baixa	Rodal & Nascimento (dados não publicados)
Pesqueira	8° 22'	36° 42'	860-880	885	planalto da Borborema	Correia (1996)
Jataúba	8° 10'	36° 40'	1020-1120	764	planalto da Borborema	Moura & Sampaio 2000

(Nascimento 2001, Siqueira *et al.* 2001, Rodal & Nascimento dados não publicados). Tais resultados confirmam as idéias de Gentry (1995) e Pennington *et al.* (2000) sobre a diminuição da diversidade de espécies a medida que aumenta a estacionalidade climática.

Agradecimentos

À UFRPE, por autorizar a execução deste projeto na Estação Ecológica do Tapacurá e aos alunos de graduação da UFRPE: A.G. Silva; A.L.A. Lima; E.S. Silva e T.M.C. Silva, pelo auxílio na coleta de material botânico. À Dra. Ana Luiza du Bocage Neta por facilitar informações sobre a coleção Bento Pickel no herbário Dárdano de Andrade-Lima-IPA. Ao CNPq pela concessão de bolsa à primeira autora.

Referências bibliográficas

- Alcoforado Filho, F.G., Sampaio, E.V.S.B. & Rodal, M.J.N.** 2003. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa em Caruaru, Pernambuco. *Acta Botanica Brasilica* 17: 287-303.
- Andrade, K.V.S.A. & Rodal, M.J.N.** 2004. Fisionomia e estrutura de um remanescente de floresta estacional semi-decidual de terras baixas no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 27: 463-474.
- Andrade, W.M.** 2000. Variação de abundância em populações de plantas da Caatinga. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 45 p.
- Andrade-Lima, D. & Lira, O.C.** 1974. Capacidade madeireira de três propriedades nos municípios de Água Preta, PE, e Porto Calvo, AL. *Memórias do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco* 1: 329-356.
- Andrade-Lima, D.** 1981. The caatinga dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4: 149-153.
- Barbosa, M.R.V.** 1996. Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de Mata Atlântica em João Pessoa, PB. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 135 p.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E.** 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew, 732 p.
- Brummitt, R.K.** 1992. *Vascular plant families and genera*. Royal Botanic Gardens, Kew, 804 p.
- Correia, M.S.** 1996. Estrutura da vegetação da mata serrana de um brejo de altitude de Pesqueira-PE. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 89 p.
- Cronquist, A.** 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York, 1262 p.
- Cunha, M. & Lima, H.C.** 1992. *Viagem a terra do Pau Brasil*. Agência Brasileira de Cultura, Rio de Janeiro, 64 p.
- Dantas, J.R.A.** 1980. Mapa geológico do Estado de Pernambuco. (Mapas e Cartas de Síntese, 1. Geologia 1). Departamento Nacional de Produção Mineral, Recife, 45 p.
- Ducke, A.** 1953. As Leguminosas de Pernambuco e Paraíba. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 51: 417-461.
- Ferraz, E.M.N., Rodal, M.J.N., Sampaio, E.V.S.B. & Pereira R.C.A.** 1998. Composição florística em trechos de vegetação de Caatinga e Brejo de Altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco. *Revista Brasileira de Botânica* 21: 7-15.
- Ferraz, E.M.N., Rodal, M.J.N. & Sampaio, E.V.S.B.** 2003. Physiognomy and structure of vegetation along an altitudinal gradient in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Phytocoenologia* 33: 71-92.
- Font-Quer, M.P.** 1977. *Diccionario de Botánica*. Editora Labor, Barcelona, 708 p.
- Gentry, A.H.** 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. *In*: S.H. Bullock, H.A. Mooney & E. Medina (eds.). *Seasonally dry forests*. Cambridge University Press, Cambridge, pp.146-194
- Guedes, M.L.S.** 1998. A vegetação fanerogâmica da reserva Ecológica de Dois Irmãos. *In*: I.C.S. Machado, A.V. Lopes & K.C. Porto (orgs.). *Reserva Ecológica de Dois Irmãos: estudos em um remanescente de Mata Atlântica em área urbana (Recife - Pernambuco - Brasil)*. Editora Universitária, Recife, pp. 157-172.
- IUCN.** 2003. Red list of threatened species. <http://www.redlist.org>. (acesso em 27/03/2003).
- Kozłowski, T.T., Kramer, P.J. & Pallardy, S.G.** 1991. *Physiological ecology of woody plants*. Academic Press, New York, 671 p.
- Leitão Filho, H.F.** 1993. *Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão (SP)*. Edusp/Unicamp, São Paulo, 184 p.
- Lewis, G.P.** 1987. *Legumes of Bahia*. Royal Botanic Gardens, Kew, 179 p.
- Lima, H.C. & Guedes-Bruni, R.R.** 1997. Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação na Mata Atlântica. *Jardim Botânico de Janeiro, Rio de Janeiro*, 62 p.
- Mantovani, W.** 1993. *Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape, São Paulo*. Tese de livre docência, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 126 p.
- McCune, B. & Mefford, M.J.** 1999. PC-ORD version 4.0; Multivariate analysis of ecological data; Users guide. MjM Software Design, Glaneden Beach, 237 p.
- Melo, A.L.** 2000. Estudos taxonômicos sobre o gênero *Cnidocolus* Pohl (Crotonoideae, Euphorbiaceae) no estado de Pernambuco. Tese de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 126 p.

- Mori, S.A., Boom, B.M.A., Carvalho, M. & Santos, T.S.** 1983. Southern Bahian moist forests. *Botanical Review* 49: 155-232.
- Moura, F.B.P. & Sampaio, E.V.S.B.** 2001. Flora lenhosa de uma mata serrana semidecídua em Jataúba, Pernambuco. *Revista Nordestina de Biologia* 15: 77-89.
- Nascimento, L.M.** 2001. Caracterização fisionômico-estrutural de um fragmento de floresta montana no nordeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 61 p.
- Pennington, R.T., Prado, D.E. & Pendry, C.A.** 2000. Neotropical seasonally dry forests and quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography* 27: 261-273.
- Prance, G.T., Rodrigues, W.A. & Silva, M.F.** 1976. Inventário florestal de um hectare de mata de terra firme km 30 da estrada Manaus-Itacoatiara. *Acta Amazônica* 6: 9-35.
- Rizzini, C.T.** 1979. Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos. Hucitec/ USP, São Paulo, 373 p.
- Rodal, M. J. N. & Nascimento, L.M.** 2002. Levantamento florístico da floresta serrana da Reserva Biológica de Serra Negra, microrregião de Itaparica, Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16: 481-500.
- Sales, M.F., Mayo, S.J. & Rodal, M.J.N.** 1998. Plantas vasculares das florestas serranas de Pernambuco - Um checklist da flora ameaçada dos brejos de altitude. Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 130 p.
- Santos, J.C., Uchoa Neto, C.A.M., Carneiro, R.S. & Albuquerque, T.C.A.** 2001. Diagnóstico das Reservas Ecológicas da Região Metropolitana do Recife. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, Recife, 45 p.
- Siqueira, D.R., Rodal, M.J.N., Lins-e-Silva, A.C.B. & Melo, A.L.** 2001. Physiognomy, structure and floristic in an area of Atlantic Forest in Northeast Brazil. In: G. Gottsberger & S. Liede (eds.). Life forms and dynamics in tropical forest. J. Cramer, Berlin, pp. 11-27.
- Siqueira, M.F.** 1994. Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da Mata Atlântica através de dados binários. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 143 p.
- Tavares, M.C.G., Rodal, M.J.N., Lucena, M.F.A. & Melo, A.L.** 2000. Fitossociologia do componente arbóreo de um trecho de floresta ombrófila montana do Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco. *Naturalia* 25: 17-32.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F., Tavares, E.J.S., Neves, M.A. & Lima, J.L.S.** 1968a. Inventário florestal de Alagoas I. Estudo preliminar da mata das Carobas, município de Marechal Deodoro. *Boletim Técnico da Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Recife* 88/89: 17-30.
- Tavares, S., Paiva F.A.F., Tavares, E.J.S., Neves, M.A. & Lima, J.L.** 1968b. Inventário florestal de Alagoas II. Estudo preliminar da mata do Varrela, município de São Miguel dos Campos. *Boletim Técnico da Secretaria de Obras e Serviços Públicos* 90: 17-30.
- Tavares, S., Paiva, F.A.V., Tavares, E.J.S., Lima, J.L.S. & Carvalho, G.H.** 1969. Inventário florestal de Pernambuco. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de São José do Belmonte. *Boletim de Recursos Naturais* 7: 113-139.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F., Tavares, E.J.S., Neves, M.A. & Lima, J.L.S.** 1971a. Nova contribuição para o estudo preliminar das matas remanescentes do estado de Alagoas. *Boletim de Recursos Naturais* 9: 5-122.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F., Tavares, E.J.S., Neves, M.A. & Lima, J.L.S.** 1971b. Inventário florestal de Pernambuco: Contribuição para a determinação do potencial de material madeireiro dos municípios de São Miguel dos Campos, Chão de Pilar, Colônia de Leopoldina e União dos Palmares. *Boletim de Recursos Naturais* 9: 123-231.
- Tavares, S., Paiva, F.A.V., Tavares, E.J.S. & Lima, J.L.S.** 1974. Inventário florestal do Ceará III. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Barbalha. *Boletim de Recursos Naturais* 12: 20-46.
- Tavares, S., Paiva, F.A.F., Carvalho, G.H. & Tavares, E.J.S.** 1979. Inventário florestal no estado da Bahia I. Resultados de um inventário florestal nos municípios de Una, Porto Seguro, Santa Cruz de Cabrália, Itamaraju, Belmonte e Ilhéus. Departamento de Recursos Naturais - SUDENE, Recife, 115 p.
- Thomas, W.W., Carvalho, A.M., Amorim, A.M., Garrison, J. & Arbelaez, A.L.** 1998. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 7: 311-322.
- Veloso, H.P.** 1946. A vegetação do município de Ilhéus, Estado da Bahia. I - estudo sinicológico das áreas de pesquisas sobre a febre amarela silvestre realizado pelo S.E.P.F. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 44: 13-103.
- Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A.** 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 123 p.