

MAURA REJANE DE ARAÚJO MENDES

**FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO
DE CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.**

RECIFE

2003

MAURA REJANE DE ARAÚJO MENDES

**FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE
CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientador:

Prof^o. Dr^o. Antonio Alberto Jorge Farias Castro

RECIFE

Maio – 2003

FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA
ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.

MAURA REJANE DE ARAÚJO MENDES

Dissertação de Mestrado avaliada e aprovada pela BANCA EXAMINADORA seguinte:

Prof. Antonio Alberto Jorge Farias Castro, Dr.

Universidade Federal do Piauí

Orientador

Examinadores

Dilosa de Alencar Alves Barbosa, Dr^a.

Universidade Federal de Pernambuco

Elba Maria Nogueira Ferraz Ramos, Dr^a.

Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

RECIFE

Maio – 2003

*Aos meus pais:
Francisco das Chagas e Enedina Maria.*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter conduzido e sempre dado força em todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais Francisco das Chagas Mendes e Enedina Maria de Araújo Mendes pelo apoio incondicional, compreensão e exemplo de dignidade.

Aos meus irmãos Fernando de Araújo Mendes e José Carlos de Araújo Mendes pelo companheirismo e boa convivência.

Aos que considero como minha segunda família Raimundo Farias, Ruth Farias e, em especial, Ruth Raquel Farias, sem o apoio e amizade dos quais seria impossível concluir esta etapa da minha vida científica.

Ao Prof.º Antonio Alberto Jorge Farias Castro pela orientação e incentivo constantes ao longo deste trabalho.

À Edileide Alencar, uma profissional admirável, que se mostrou sempre disposta a ajudar.

Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, na pessoa da Prof.ª Kátia Porto pela oportunidade de obtenção do título de mestre.

À CAPES pela concessão da bolsa.

À Giovanna Guterres e Hildebrando pelo carinho e atenção dispensados.

Às Prof.ª Dilosa Alencar e Eliana Simabukuro pela acolhida calorosa.

Ao Sr. Martins e família pela permissão de utilizar a área para estudo e, sobretudo pela amizade.

Aos colegas do mestrado Flávia, Virgínia, Paulo, Marcondes e, em especial, ao André por estar sempre disposto a ajudar a todos, e por ter disponibilizado sua atenção para as análises estatísticas.

Aos Prof.º João Batista Lopes e José Machado Moita Neto pela contribuição nas análises estatísticas.

À Prof.ª Roseli Barros pela amizade e por se mostrar sempre disposta a contribuir.

Ao amigo Rigoberto Albino, “fotógrafo oficial”, pelo apoio e colaboração em todas as etapas deste trabalho.

Ao Francisco de Assis Soares, Prof.º Cordeiro e Francisco Mainá cuja ajuda foi essencial no levantamento dos dados de solo e clima.

Aos amigos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho Verônica Ramos, José Orlando, Joxleide Mendes, Franckmichael Lange, Clarissa Lopes, Socorro Bona, João, Prancácio, Alexandre Nojoza, Marcelo Mesquita, Raimundo Nonato Lopes e José Marques Filho.

Aos funcionários do Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN) Nívea Castro, Batista, Maridete e Ribamar pela amizade e convívio harmonioso.

Aos taxonomistas das mais diversas instituições (citados no Anexo 2) pela valorosa contribuição.

À bibliotecária Regina da Universidade Federal do Piauí pelo auxílio na normatização das referências bibliográficas pela ABNT.

À Maria do Livramento, Franci e Fátima Pires pelo total apoio oferecido durante toda a estadia em Recife.

Citar e agradecer todos os amigos presentes na minha vida durante esses dois anos é uma tarefa difícil, entretanto não poderia omitir os meus sinceros agradecimentos as orações da Sheila, a amizade da família Lopes, especialmente Sr^a. Francisca; a Josiane, Érica, Tia Raimundinha e Maria Carolina pelos momentos de descontração e alegria; a Sr^a. Maria do Carmo pelo apoio em São José do Piauí.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUI, PIAUI.

FIGURA		PÁGINA
1	Localização da área de estudo, no município de São José do Piauí, Piauí.	47
2	Distribuição do número de indivíduos em classes de altura a intervalo fixo de 1m, fechado à esquerda e aberto à direita, nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.	48
3	Distribuição do número de indivíduos em classes de diâmetro a intervalo fixo de 3cm, fechado à esquerda e aberto à direita, nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.	48
4	Distribuição das alturas mínimas e máximas das espécies amostradas em MP, São José do Piauí, Piauí, seqüenciadas de modo decrescente do número de indivíduos. Os números das espécies correspondem aos da Tab. 3. E (emergentes) e I (estrato).	49
5	Distribuição das alturas mínimas e máximas das espécies amostradas em ME, São José do Piauí, Piauí, seqüenciadas de modo decrescente do número de indivíduos. Os números das espécies correspondem aos da Tab. 5. E (emergentes) e I (estrato).	49
6	Diagrama de perfis (5x5m) da vegetação de MP. A - intervalo de 5 a 10m: 1 - <i>Bauhinia pulchella</i> Benth., 2 - <i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandw., 3 - <i>Barnebya harleyi</i> W.A.Anderson & B.Gates, 4 - <i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm., 5 e 6 - <i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates, 7 - <i>Helicteres muscosa</i> Mart. e 8 - <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl. B - intervalo de 15-20m: 1, 2, 6,7 e 11 - <i>Swartzia flaemmingii</i> Raddi, 4 - <i>B. pulchella</i> , 5, 8 e 9 - <i>J. jasminoides</i> e 10 - <i>H. muscosa</i>	50
7	Diagrama de perfis (5x5m) da vegetação de ME. A - intervalo de 25-30m: 1 e 8 - <i>Croton celtifolius</i> Baill., 2 e 9 - <i>Helicteres muscosa</i> Mart., 3 - <i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng. e 4, 5, 6, 7 e 10 - <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud. B - intervalo de 40-50m: 1 - <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart., 2, 4 e 8 - <i>H. muscosa</i> , 3, 5 e 7 - <i>C. celtifolius</i> e 4 - <i>Bromelia plumieri</i> (E.Morren) L.B.Sm.	51
8	Formas de vida dos indivíduos encontrados nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.	52

FIGURA	PÁGINA
9	Curva real do coletor na ordem direta e inversa no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí. 53
10	Curva real do coletor na ordem direta e inversa na encosta do Morro do Baixio (ME), São José do Piauí. 53
11	Curva aleatória do coletor aleatória na ordem direta e inversa no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí. 54
12	Curva aleatória do coletor aleatória na ordem direta e inversa na encosta do Morro do Baixio (ME), São José do Piauí. 54
13	Similaridade florística baseada no índice de Sørensen entre os trechos estudados (MP e ME) e outros 25 levantamentos. A - vegetação instalada na bacia sedimentar do jatobá (20 - Rodal <i>et al.</i> 1998; 18 - Gomes 1999; 19 - Figueirêdo <i>et al.</i> 2000). B - vegetação instalada sobre o cristalino (13, 14, 15, 16 e 17 - Fonseca 1991; 2, 3, 4 e 5 - Rodal 1992; 6 - Alcoforado Filho 1993; 11 e 12 - Ferraz <i>et al.</i> 1998; 8, 9 e 10 - Araújo <i>et al.</i> 1995). C₁ - Cerrado (Castro 1994) e C₂ - Vegetação instalada sobre o sedimentar (MP, MP, 1 - Lemos & Rodal 2002; 7 - Oliveira <i>et al.</i> 1997; 22, 23 e 24 - Araújo <i>et al.</i> 1998b; 25 - Araújo & Martins 1999). 55
14	Similaridade florística baseada no índice de Jaccard entre os trechos estudados (MP e ME) e outros 25 levantamentos. A - vegetação instalada na bacia sedimentar do jatobá (20 - Rodal <i>et al.</i> 1998; 18 - Gomes 1999; 19 - Figueirêdo <i>et al.</i> 2000). B - vegetação instalada sobre o cristalino (13, 14, 15, 16 e 17 - Fonseca 1991; 2, 3, 4 e 5 - Rodal 1992; 6 - Alcoforado Filho 1993; 11 e 12 - Ferraz <i>et al.</i> 1998; 8, 9 e 10 - Araújo <i>et al.</i> 1995). C₁ - Cerrado (Castro 1994) e C₂ - Vegetação instalada sobre o sedimentar (MP, MP, 1 - Lemos & Rodal 2002; 7 - Oliveira <i>et al.</i> 1997; 22, 23 e 24 - Araújo <i>et al.</i> 1998b; 25 - Araújo & Martins 1999). 55
15	Climatograma da área de estudo, São José do Piauí, Piauí, segundo Thorthwaite & Mather (1955). 56

ARTIGO 2**FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.**

FIGURA	PÁGINA
1	Localização da área de estudo, no município de São José do Piauí, Piauí. 86
2	Climatograma da área de estudo, São José do Piauí, Piauí, segundo Thorthwaite & Mather (1955). 87
3	Número de espécies registradas na área de estudo, São José do Piauí, Piauí distribuídas nas subclasses de Magnoliopsida e Liliopsida. Mag = Magnoliidae, Ham = Hamamelidae, Car = Caryophyllidae, Dil = Dilleniidae, Ros = Rosidae, Ast = Asteridae, Ali = Alismatidae, Are = Arecidae, Com = Commelinidae, Zing = Zingiberidae e Lii = Liliidae. 88
4	Famílias com maior riqueza de espécies da flora de caatinga no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí. Cae = Caesalpiniaceae, Fab = Fabaceae, Big = Bignoniaceae, Mim = Mimosaceae, Cac = Cactaceae, Mal = Malpighiaceae, Eup = Euphorbiaceae, Cob = Combretaceae e Ver = Verbenaceae. As outras 38 famílias compreenderam 49,26% do número total de espécies. 88
5	Espectro de formas de vida da Caatinga no Morro do Baixio em São José do Piauí, Piauí. Fan = fanerófitas, Cam = caméfitas Hem = hemicriptófitas, Geo = geófitas, Ter = terófitas, Lia = lianas, Epi = efitas e Par = parasitas vasculares..... 89
6	Percentual de contribuição de cada classe no valor do qui-quadrado quando comparado ao espectro normal de Raunkiaer (esperado) e o espectro de forma do Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí. 89

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUI, PIAUI.

TABELA		PÁGINA
1	Lista de famílias e espécies amostradas e amostráveis encontradas na área de estudo, Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí, com seus respectivos nomes vulgares, hábito e número de coletor de Maura Rejane de Araújo Mendes. *Espécies amostráveis.	59
2	Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) no Platô do Morro (MP). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.	62
3	Espécies e seus parâmetros fitossociológicas em ordem decrescente do índice do valor de importância (IVI) no Platô do Morro (MP). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.	63
4	Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) na Encosta do Morro (ME). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.	65
5	Espécies e seus parâmetros fitossociológicas em ordem decrescente do índice do valor de importância (IVI) na Encosta do Morro (ME). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.	66

TABELA

PÁGINA

6	Parâmetros fisionômicos e estruturais registrados nos dois trechos estudados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí e outros levantamentos de vegetação de semi-árido e cerrado nordestino. CAA - vegetação caducifólia espinhosa; CAR - vegetação caducifólia não espinhosa; CAR-CAA - transição carrasco - caatinga de areia; VAP - vegetação arbustiva perenifólia; CER - Cerrado; C - cristalino, S - sedimentar.	68
7	Variáveis químicas e físicas analisadas nas amostras compostas de solo nas profundidades 0 - 10 e 10 - 40cm, no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí.	69
8	Variáveis químicas e físicas analisadas nas amostras compostas de solo nas profundidades 0 - 10 e 10 - 40cm, na encosta do Morro do Baixio (ME), São José do Piauí.	70

ARTIGO 2

FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.

TABELA

PÁGINA

1	Lista de famílias e espécies na área de estudo, Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí, com seus respectivos nomes vulgares, hábito e número de coletor de Maura Rejane de Araújo Mendes. *Espécies exclusivas deste levantamento.	91
2	Famílias com maior número de riqueza em levantamentos florísticos e fitossociológicos em diferentes tipos vegetacionais do Nordeste. CAA - vegetação caducifólia não espinhosa; CAR - vegetação caducifólia não espinhosa; CAR-CAA - transição carrasco-caatinga; VAP - vegetação arbustiva perenifólia; CEE - cerrado; C - cristalino; S - sedimentar; TL - táxons listados; TC - táxons comuns a este trabalho.	97
3	Espécies encontradas no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí e registradas em 16 levantamentos realizados na caatinga (cristalino e sedimentar), carrasco, *transição carrasco-caatinga, cerrado e **Refúgio vegetacional (vegetação arbustiva perenifólia). 1 - Rodal (1992)-Fasa; 2 - Rodal <i>et al.</i> (1999); 3 - Figueirêdo <i>et al.</i> (2000); 4 - Lemos & Rodal (2002); 5 - Fonseca (1991); 6 - Rodal (1992); 7 - Alcoforado Filho (1993); 8 - Araújo <i>et al.</i> (1995); 9 - Ferraz <i>et al.</i> (1998); 10 - Araújo <i>et al.</i> (1998); 11 - Araújo & Martins (1999); 12 - Oliveira <i>et al.</i> (1997); 13 - Gomes (1999); 14 - Castro (1994); 15 - Castro <i>et al.</i> (1998); 16 - Ribeiro 2000; 17 - Rodal <i>et al.</i> (1998).	98
4	Comparação entre o espectro normal de Raunkiaer (esperado) e o espectro de formas de vida de uma área de Caatinga no município de São José do Piauí, Piauí (observado).	102
5	Comparação entre o número de espécies esperadas de acordo com Raunkiaer e observadas no espectro de formas de vida no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.	102

SUMÁRIO

PÁGINA

AGRADECIMENTOS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
4	ARTIGOS	26
	4.1 FITOSSOCIOLOGIA DE DUAS ÁREAS DE CAATINGA ARBÓREO- ARBUSTIVA EM SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.	27
	RESUMO	27
	ABSTRACT	28
	INTRODUÇÃO	28
	MATERIAL E MÉTODOS	29
	RESULTADOS E DISCUSSÃO.	32
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.	40
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
	4.2 A FLORA DE UMA ÁREA DE CAATINGA EM SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.	72
	RESUMO	72
	ABSTRACT	73
	INTRODUÇÃO	73
	MATERIAL E MÉTODOS.....	74
	RESULTADOS E DISCUSSÃO.	76
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.	80

	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
5	ANEXOS	103
	5.1 FOTOS ILUSTRATIVAS DA ÁREA DE ESTUDO.	103
	5.2 LISTAS DE TAXONOMISTAS/INSTITUIÇÕES A QUE PERTENCEM.....	106
	5.3 INSTRUÇÕES AOS AUTORES DO PERIÓDICO ACTA BOTANICA BRASILICA	109

RESUMO

A Caatinga no Piauí cobre cerca de 37% da área do Estado e apresenta grande parte de seu domínio preservado. Entretanto, existem grandes lacunas no conhecimento de sua flora. Objetivou-se neste trabalho caracterizar a composição florística, arquitetura e estrutura da vegetação no Morro do Baixio (06°51'S e 41°28'W), São José do Piauí, Piauí. Na composição florística foram incluídas ervas, epífitas, parasitas, arbustos e árvores. No levantamento fitossociológico foram amostrados dois trechos, no primeiro (MP), situado a 540m, foram instalados 50 pontos quadrantes, a intervalos de 10m, em três linhas de picadas paralelas. No segundo trecho (ME), a 430m, foram alocados 70 pontos, em quatro linhas de picadas paralelas. Foram instaladas ainda, duas parcelas de 20x50m, próximas à área de distribuição dos pontos quadrantes, visando a ampliação da amostragem florística. Nos dois tipos de levantamentos foram considerados os indivíduos vivos, lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3cm e alturas totais (AT) \geq 1m. A flora está constituída por espécies típicas de ambientes sedimentares, especialmente da vegetação caducifólia espinhosa, "caatinga". As principais formas de vida foram fanerófitas e lianas, que representaram respectivamente, 63,97% e 14,70% do número total de espécies. As amostradas e amostráveis estão representadas por 29 famílias, 49 gêneros e 64 espécies, sendo uma nova para a ciência: *Bauhinia* sp. nov. Foram amostradas 33 e 30 espécies, para MP e ME, e as que se destacaram com maior IVI foram *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Combretum mellifluum* Eichler e *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. em MP e *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Caesalpinia bracteosa* Tul. e *Myracrodruon urundeuva* Allemão em ME. Os índices de riqueza e diversidade foram 6,23 e 5,32nats/esp.⁻¹ e 2,96 e 2,27nats/ind. para MP e ME, respectivamente. O último índice foi considerado representativo para a diversidade das caatingas.

ABSTRACT

Caatinga in Piauí covers around 37% of its domain state area presents great part of its knowledge of its flora. The main objective of this work is characterize the vegetation floristic composition, architecture and structure in Morro do Baixo (06°51'S e 41°28'W), São José do Piauí, Piauí. In the floristic composition were included herbs, epiphytes, parasite, bushes and trees. In the phytosociologic survey were showed two parts, in the first (MP), situated at 540m, were installed 50 points situated at 540m, were installed 50 points, in intervals of 10m, in three parallel line. In the second part (ME) at 430m were allocated 70 points in four parallel line. Two fragment of 20x50m were installed next to the quadrant points of distribution area, aiming the enlargement of the floristic sample. In the two sort of survey were considered the living individual, woody with a stem diameter of $\geq 3\text{cm}$ at soil level and total height $\geq 1\text{m}$. The flora is constituted by typical species of sedimentary environments, specially of the caducifolia thorny vegetation, "caatinga". The main forms of lives were phanerophytes and lianas, which represented respectively, 63,97 and 14,70% of the total species number. The sampled species and that ones would be sample are represented by 29 families, 49 genera and 64 species, being a new one to the science: *Bauhinia* sp. nov. 33 and 30 species were showed to MP and ME, and the ones that stood out with major IVI were: *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Combretum mellifluum* Eichler and *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. in MP and *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Caesalpinia bracteosa* Tul. and *Myracrodruon urundeuva* Allemão in ME. The richness rates and diversity were 6,23 and 5,32nats/esp.⁻¹ and 2,96 and 2,27nats/ind. to MP and ME, respectively. The last rate was considered representative to the diversity of caatinga.

1 INTRODUÇÃO

No Nordeste, a área coberta com a vegetação das caatingas corresponde a quase 60% da região, aproximadamente 10% do território nacional. Ocupa cerca de 800.000km² no denominado “Polígono das Secas”, que se estende aos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Sergipe e norte de Minas Gerais (Ab’Sáber 1974; Hueck 1972).

De um modo geral, trata-se de uma região seca, com irregularidade espacial e temporal da distribuição das chuvas, associadas às baixas precipitações, temperaturas elevadas e fortes taxas de evapotranspiração (Ab’Sáber 1974; Reis 1976).

O solo é predominantemente argiloso, vermelho, mas pode ser também arenoso e muitas vezes representado por afloramentos de rochas cristalinas. Se não for pedregoso, o solo é raso e compacto, por sobre o qual a água pluvial escorre violentamente erodindo-o em grande intensidade (Rizzini 1997).

A Caatinga mostra-se heterogênea, apresentando variadas estruturas e fisionomias, por vezes apresenta-se semelhante à floresta, com árvores cujas copas do estrato superior se tocam, formando um dossel contínuo e outras vezes são formadas de arbustos retorcidos, esparsos e com um estrato herbáceo rasteiro, recobrando ralmente o solo. Contudo, características como a caducidade da folhagem na estação seca, a presença de muitas espécies de troncos e galhos retorcidos, revestidos de espinhos, como alguns representantes das famílias Cactaceae, Euphorbiaceae e Bromeliaceae são comuns a quase toda a área da caatinga (Kuhlmann 1974).

Decorrentes desta variada fisionomia, inúmeros trabalhos têm tentado dividir as caatingas em diferentes tipos, dos quais o mais detalhado é o de Andrade-Lima (1981). Neste, as divisões foram baseadas em critérios fisionômicos, faltando ainda informações sobre as suas floras.

No Piauí, a Caatinga ocupa cerca de 37,0% da área total do Estado, é marginal quanto à sua ocupação, muitas sobre solos sedimentares, apresentando por isso muitas peculiaridades.

Foram registrados, até o momento, poucos levantamentos florísticos e fitossociológicos na região de caatinga como um todo, não sendo suficientes ainda para subsidiar uma visão completa de suas comunidades, tipos fisionômicos e padrões de distribuição das espécies, impossibilitando um planejamento global para o uso da mesma. Assim, objetivou-se neste trabalho, caracterizar a florística e a estrutura da vegetação em um fragmento de caatinga arbórea no município de São José do Piauí, e comparar as informações obtidas com as já registradas na literatura, especialmente para outras áreas de Caatinga.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Caatinga mostra-se bastante heterogênea em seus aspectos florísticos e fisionômicos, e mesmo com muitas tentativas de classificação, até hoje não existe uma proposta satisfatória.

Desde o início do século, inúmeros autores propuseram classificações para esta vegetação, entretanto as principais dificuldades de enquadrá-la em um único tipo funcional deve-se a um conjunto de fatores relacionados com o clima, relevo, geologia e geomorfologia da região, que condicionam a uma multiplicidade de fisionomias e conjuntos florísticos (Kuhlmann 1974; Rodal 1992). Segundo Alcoforado Filho (1993) grande parte das tentativas de classificações são baseadas em critérios fisionômicos, ecológicos e/ou florísticos e mistos (denominações regionais).

Destaca-se Luetzelburg (1922/23) por reconhecer que a caatinga apresenta vários tipos florísticos e fisionômicos, dividindo-a em duas classes: caatinga arbustiva, subdividida em nove grupos e, caatinga arbórea, com três. A formação destes grupos levou em consideração suas associações florísticas dominantes.

A classificação de Andrade-Lima (1981), baseada em critérios fisionômicos, separa sete unidades vegetacionais, das quais reconheceu 12 tipos diferentes de associações de espécies dominantes, entretanto faltam informações sobre suas respectivas floras. Fernandes & Bezerra (1990) apresentam uma proposta mais simples onde enquadraram as caatingas em dois tipos: arbórea e a arbustiva/subarbustiva.

Os primeiros estudos quantitativos neste Bioma foram realizados no final da década de sessenta através de inventários feitos pela SUDENE por Tavares *et al.* (1969a e b, 1970, 1974a e b, 1975). Desde então, levantamentos desta natureza em regiões semi-áridas concentraram-se

principalmente no estado de Pernambuco (Rodal 1984, 1992; Santos *et al.* 1992; Alcoforado Filho 1993; Ferraz 1994; Araújo *et al.* 1995; Rodal *et al.* 1998; 1999; Gomes 1999; Figueirêdo *et al.* 2000).

Muitos autores tentaram correlacionar os fatores edáficos e climáticos com as características da vegetação, a exemplo de Rodal (1984) e Santos *et al.* (1992). Estes últimos, com o objetivo de relacionar os solos com a vegetação de caatinga do sertão pernambucano, amostraram sete áreas com diferentes tipos de solos em Parnamirim. Observaram que a vegetação das comunidades realmente apresentou diferenças de porte, densidade de plantas e espécies presentes, indicando que as diferenças de solo se refletiram na vegetação.

Rodal (1992) amostrou a vegetação nos municípios de Custódia e Floresta, através do método de parcelas e concluiu que fatores como a profundidade dos solos, porcentagem de argila, areia e alumínio, pH e teor de umidade, e ainda, a soma das bases trocáveis podem explicar a diversidade de fisionomias do sertão pernambucano. Entretanto, a autora afirma que a diversidade de métodos de amostragem da vegetação e tratamento dos dados impossibilitam uma tentativa de classificação acurada da vegetação da caatinga nordestina.

Estudando a composição florística e estrutura da vegetação no município de Caruaru, Alcoforado Filho (1993) definiu uma vegetação com riqueza florística alta, baseando-se nos resultados de densidade e dominância, associados aos registros de altura e diâmetro, caracterizou a vegetação em estudo como uma caatinga arbórea. O autor acredita que as condições climáticas e edáficas da área estudada proporcionam condições mais favoráveis à vegetação local.

Ferraz (1994) estudou a composição florística de quatro comunidades vegetais condicionadas por fatores orográficos, variando do brejo de altitude à caatinga, na microrregião do vale do Pajeú. O levantamento florístico abrangeu, na região, parte do município de Triunfo, em áreas com altitudes entre 1.100 e 900m, e de Serra Talhada, com altitudes entre 700 e 500m. Foram instalados um total de 30 parcelas de 10x20m, 10 parcelas a 1.100 e 500m e cinco parcelas a 900 e 700m. Um total de 159 espécies foram encontradas, distribuídas em 101 gêneros e 45 famílias. A autora concluiu que o maior número de espécies nas cotas de 1.100 e 900m parece ser resposta às condições de maiores taxas de precipitação e umidade relativa e menores temperaturas, principalmente. As maiores altitudes estariam associadas a uma maior fertilidade dos solos. A análise da similaridade florística entre as áreas mostra a separação em dois blocos. Um bloco formado pelo conjunto de 23 espécies comuns e exclusivas das altitudes de 1.100m e 900m e, outro, constituído pelas espécies de caatinga das áreas de 700 e 500m.

Araújo *et al.* (1995) amostraram a vegetação em três áreas de caatinga de Pernambuco: Poço de Ferro (PF) e Baixa do Faveleiro (BF) no município de Floresta e Fazenda Samambaia (FS) no

município de Custódia. Foram utilizados 100 pontos quadrantes interespaçados de 10m, em cada área, com critério de inclusão altura (AT) \geq 1m e circunferência do caule ao nível do solo (CNS) \geq 5cm. Para cada levantamento florístico, foram também coletadas plantas fora dos quadrantes que atendiam aos mesmos critérios. Nas três áreas registraram-se a ocorrência de 58 espécies. O índice de diversidade das espécies foi 1,85, 2,18 e 1,64 nats/ind. para as localidades PF, BF e FS, respectivamente. As espécies com maior índice de valor de cobertura foram *Caesalpinia pyramidalis* Tul. e *Croton* sp. em PF e FS e *Mimosa acutistipula* Benth., *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *Opuntia palmatoria* Britton & Rose em BF.

Rodal *et al.* (1998) objetivando contribuir para o conhecimento da vegetação lenhosa das chapadas sedimentares do sertão de Pernambuco, realizaram a caracterização fisionômica e a análise da estrutura da vegetação arbustiva perenifólia no município de Buíque. No levantamento fitossociológico, 100 pontos quadrantes foram alocados, distribuídos em 10 linhas paralelas, interdistantes 30m, cada uma, com 10 pontos. Todos os indivíduos com diâmetro do caule (DNS) \geq 3cm no nível do solo e altura total (AT) \geq 1m foram amostrados. Os resultados revelaram uma fisionomia arbustiva, perenifólia, formada por nano e microfanerófitas e com baixa área basal, nitidamente distinta, quando comparada às vegetações de caatinga e carrasco já estudadas no Nordeste do Brasil.

Em Ibirimim, Rodal *et al.* (1999) trabalharam com um trecho de vegetação arbustivo caducifólia, identificando sua estrutura (organização) e realizando comparações florísticas com outras formações vegetacionais nordestinas, especialmente aquelas localizadas no semi-árido. Foram listados 139 táxons distribuídos em 92 gêneros e 39 famílias. Desse total, 18,7% são árvores, 48,2% arbustos e subarbustos, 12,2% ervas, 16,5% trepadeiras e/ou lianas e 4,4% epífitas. Destacaram-se as famílias Euphorbiaceae, com 22 espécies, seguida por Caesalpiniaceae (14) e Mimosaceae (13). A partir da análise de 831 espécies listadas em 15 levantamentos florísticos, distribuídos em 19 áreas (Ceará, Pernambuco, Piauí e Sergipe), os autores identificaram que o maior número de espécies em comum ocorreu em levantamentos localizados em chapadas sedimentares e caatingas instaladas no cristalino, e, o menor, com o levantamento de cerrado no estado do Piauí. Os resultados mostraram que os aspectos florísticos, funcionais e o grau de deficiência hídrica da área de estudo, que a vegetação pertence à Caatinga.

Estudando um trecho de vegetação no município de Buíque, Gomes (1999) verificou que a área podia ser considerada como transicional entre os tipos caducifólios espinhosos “caatinga” e não espinhosos “carrasco” das chapadas sedimentares.

Em outra área no município de Buíque, em uma vegetação arbustiva caducifólia instalada sobre chapadas sedimentares, Figueirêdo *et al.* (2000) encontrou uma flora típica de solos arenosos e profundos, de tipos caducifólios ou espinhosos. Do ponto de vista florístico, os autores consideraram que a vegetação era típica das diferentes formações vegetacionais caducifólias espinhosas do semi-árido.

Merece destaque, Fonseca (1991) que amostrou a vegetação em cinco áreas de caatinga de Sergipe, nos municípios de Poço Redondo e Canindé do São Francisco, através de 150 parcelas de 5x10m, distribuídas aleatoriamente. O autor concluiu que as áreas estudadas são caracterizadas pela caatinga hiperxerófila arbórea densa, com um subtipo, a hiperxerófila arbórea agrupada, condicionada pelo solo de textura arenosa, observou ainda que a disponibilidade hídrica dos horizontes e os valores das bases trocáveis são os fatores edáficos que influenciam a ocorrência e a densidade das espécies.

Araújo *et al.* (1998), agora para o estado do Ceará, estudaram a organização comunitária de três áreas de carrasco em Novo Oriente, os resultados indicaram um tipo de vegetação caducifólia diferente da caatinga, com indivíduos predominantes finos e de porte arbustivo. Em 1999, Araújo & Martins com o objetivo de verificar se a vegetação do carrasco do Planalto da Ibiapaba constituía uma formação própria, instalaram 100 parcelas de 10x10m e concluíram que se tratava de uma vegetação com organização e fisionomia diferente da caatinga, do cerrado e da capoeira, e que pode ser caracterizada como frutíceto caducifólio alto, fechado, uniestratificado, com trepadeiras, dossel irregular e áreas emergentes esparsas.

Para o Piauí, poucos são os trabalhos que fizeram levantamentos regulares e contínuos da flora, e que forneceram informações quantitativas sobre a estrutura da vegetação.

Emperaire (1989) objetivando conhecer a fisionomia e florística da vegetação de caatinga do sudoeste piauiense, realizou uma amostragem aleatória da vegetação, com base em dois domínios morfoclimáticos: bacia sedimentar do Piauí-Maranhão e depressão periférica do São Francisco. Foram instaladas 45 parcelas (20x20m) e contados os indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) > 5cm. A autora verificou a existência de cinco tipos fisionômicos revestindo a unidade - bacia sedimentar, entre os quais encontrou uma vegetação de caatinga densa no reverso da cuesta, com indivíduos de *Cenostigma gardnerianum* Tul., *Piptadenia moniliformis* Benth. e *Pterodon abruptus* (Moric.) Benth. constituindo seu estrato arbóreo baixo (4,0 a 6,0m).

Em Padre Marcos, Oliveira *et al.* (1997), realizaram levantamento em uma área de transição carrasco-caatinga de areia. Foram utilizadas 45 parcelas semipermanentes (10x10m), incluindo os indivíduos lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3cm e altura total (AT) \geq 1m. A vegetação apresentou baixa afinidade com o cerrado (9 espécies), 29 em comum com os

carrascos, e 26 com as caatingas de areia. As espécies *Cenostigma gardnerianum* Tul., *Adenocalymma* sp., *Piptadenia moniliformis* Benth., *Acacia riparia* Kunth, *Mimosa acutistipula* Benth. e *Croton argyrophyloides* Müll.Arg tiveram os maiores IVIs.

Lemos & Rodal (2002) realizaram o levantamento fitossociológico em uma chapada sedimentar com altitude de 600m, solos ácidos, arenosos e profundos no Parque Nacional Serra da Capivara, no município de São Raimundo Nonato. Os autores constataram maior similaridade florística com outras áreas sedimentares, especialmente da bacia do Meio-Norte. Verificaram que a fisionomia é predominantemente arbustiva e os indivíduos bastante ramificados, apresentando uma das maiores densidades totais relacionadas para o semi-árido (5.827 ind.ha⁻¹) e uma dominância total de 31,9 m²ha⁻¹.

A partir 1998, com o Programa WAVES (Water Availability, Vulnerability of Ecosystems and Society in Northeastern Brazil), alguns trabalhos foram desenvolvidos na região semi-árida do Estado, nos municípios pertencentes à microrregião de Picos e sob a influência do reservatório de Bocaina. Foram instalados 50 pontos quadrantes em 4 áreas diferentes, onde os resultados revelaram uma contínua transição leste-oeste do ecossistema caatinga para a vegetação de semi-decíduas lenhosas do cerrado “*sensu lato*” (Castro *et al.* 2003).

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, A.N. O domínio morfoclimático semi – árido das caatingas brasileiras, **Geomorfologia**, São Paulo, v. 43, p. 1-37, 1974.
- ALCOFORADO FILHO, F.G. **Composição florística e fitossociológica de uma área de caatinga arbórea no município de Caruaru – PE**. 1993. 220f. Dissertação (Mestrado em Botânica), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 4, p. 149-53, 1981.
- ARAÚJO, E. de L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; RODAL, M.J.N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia**, Recife, v. 55, n. 4, p. 595 – 607. 1995
- ARAÚJO, F. S.; MARTINS, F.R. Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-14, 1999.
- ARAÚJO, F.S. *et al.* Organização comunitária do componente lenhoso de três áreas de carrasco em Novo Oriente – CE. **Revista Brasileira de Biologia**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 85-95, 1998.
- CASTRO, A.A.J.F. *et al.* Cerrado and caatinga in the Picos area. In: GAISER, T. L.; KROL, M.; FRISCHKORN, H; ARAÚJO, J. C. GRAEF, F. (Ed.). **Global Change – Regional Impacts: Water Availability and Vulnerability of Ecosystems and Society in semi-Arid Northeast of Brazil**. 2003.
- EMPERAIRE, L. **Vegetation et gestion des ressources naturelles dans la catinga du sud-est du Piauí (Brésil)**. 1989. 319f. Tese (Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles) - Université Pierre et Marie Curie, Paris.

FERNANDES, A.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990. 205p.

FERRAZ, E.M.N. **Variação florístico-vegetacional na região do vale do Pajeú, Pernambuco**. 1994. 210f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

FIGUERÊDO, L.S.; RODAL, M.J.N.; MELO, A.L. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação arbustiva caducifólia espinhosa no município de Buíque – Pernambuco. **Naturalia**, São Paulo, v. 25, p. 205-224, 2000.

FONSECA, M.R. **Análise da vegetação arbustivo-arbórea da caatinga hiperxerófila do nordeste do estado de Sergipe**. 1991. 187f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GOMES, A.P.S. **Florística e fitossociologia de uma vegetação arbustiva subcaducifólia no município de Buíque – Pernambuco**. 1999. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. São Paulo: Universidade de Brasília/Polígono, 1972. 466p.

KUHLMANN, E. O domínio da Caatinga. **Boletim de Geografia**, São Paulo, v. 33, n. 241, 1974.

LEMOS, J.R.; RODAL, M.J.N. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho de vegetação caatinga no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 23-42, 2002.

LUETZELBURG, P. von. **Estudo botânico do nordeste: IFOCS, 1922/1923**. v. 1/2 (Publicações 57. Série I, A).

OLIVEIRA, M.E.A. *et al.* Flora e fitossociologia de uma área de transição carrasco - caatinga de areia em Padre Marcos-PI. **Naturalia**, São Paulo, v. 22, p. 131-50, 1997.

REIS, A.C. de S. Clima da caatinga. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p. 325-35. 1976.

RIZZINI, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**, Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1997. 747p.

RODAL, M.J.N. **Fitocoecologia de uma área do médio vale do Moxotó, Pernambuco**. 1984. 143f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife.

_____. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco**. 1992. 224f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

_____. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 58, n. 3, p. 517-26, 1998.

- RODAL, M.J.N.; NASCIMENTO, L.M.; MELO, A.L. Composição florística de um trecho de vegetação arbustivo caducifólia, no município de Ibirimim, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 13, n. 1, p. 15-28, 1999.
- SANTOS, M.F.A.V.; RIBEIRO, M.R.; SAMPAIO, E.V.S.B. Semelhanças vegetacionais em sete solos da caatinga. Brasília, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 2, p.305-314, 1992.
- TAVARES, S. **et al.** Inventário florestal do ceará. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Quixadá. Recife, **Boletim de Recursos Naturais**, Recife, v. 7, n. 1/4, p. 93-111, 1969.
- _____. Inventário florestal de Pernambuco. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de São José de Belmonte. Recife, **Boletim de Recursos Naturais**, Recife, v. 7, n. 1/4, p. 113-139, 1969.
- _____. Inventário florestal do ceará. I. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Ouricuri, Bodocó, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina. Recife, **Boletim de Recursos Naturais**, Recife, v. 8, n. 1/2, p. 93-111, 1970.
- _____. Inventário florestal do ceará. II. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Tauá. Recife, **Boletim de Recursos Naturais**, Recife, v. 12, n. 2, p. 5-19, 1974.
- _____. Inventário florestal do ceará. III. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Barbalha. Recife, **Boletim de Recursos Naturais**, Recife, v. 12, n. 2, p. 20-46, 1974.
- _____. Inventário florestal na Paraíba e no rio Grande do Norte. I. **Estudo preliminar das matas remanescentes do Vale do Piranhas**. Recife, SUDENE, 1975. 31p. (Série Recursos Vegetais 4).

4 ARTIGOS

4.1 ARTIGO A SER ENVIADO AO PERIÓDICO

ACTA BOTANICA BRASILICA

FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.

AUTORES

M.R.A. MENDES

A.A.J.F. CASTRO

FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA ARBÓREA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ¹.

Maura Rejane de Araújo Mendes²

Antonio Alberto Jorge Farias Castro³

RESUMO - (Fitossociologia de um fragmento de caatinga arbórea, São José do Piauí, Piauí). Realizou-se o levantamento fitossociológico em dois trechos de caatinga arbórea no Morro do Baixo (06°51'S e 41°28'W), município de São José do Piauí, Piauí, objetivando-se caracterizar a arquitetura e estrutura da vegetação. No primeiro trecho (MP), situado a 540m, foram instalados 50 pontos quadrantes, a intervalos de 10m, em três linhas de picadas paralelas. No segundo trecho (ME), a 430m, foram alocados 70 pontos, em quatro linhas de picadas paralelas. Foram instaladas ainda, duas parcelas de 20x50m, próximas à área de distribuição dos pontos quadrantes, visando a ampliação da amostragem florística. Nos dois métodos foram considerados os indivíduos vivos, lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3cm e alturas totais (AT) \geq 1m. A flora está representada por 29 famílias, 49 gêneros e 64 espécies, sendo uma nova para a ciência: *Bauhinia* sp. nov. Foram amostradas 33 e 30 espécies, para MP e ME, e as que se destacaram com maior IVI foram *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Combretum mellifluum* Eichler e *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. em MP e *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Caesalpinia bracteosa* Tul. e *Myracrodruon urundeuva* Allemão em ME. Os índices de riqueza e diversidade foram 6,23 e 5,32nats/esp.⁻¹ e 2,96 e 2,27nats/ind. para MP e ME, respectivamente. O último índice foi considerado representativo para a diversidade das caatingas. A análise de agrupamento revelou maior similaridade da área de estudo com trabalhos realizados em formações sedimentares.

Palavras-chave: caatinga, fitossociologia, Piauí, sedimentar.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), auxílio CAPES.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da UFPE, Rua Uruçui, 3715, 64.016-550 Teresina/PI, Brasil (maurarejanem@bol.com.br).

³ Universidade Federal do Piauí, Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN) e Departamento de Biologia, Av. Universitária, 1310, Ininga, 64.049-550 Teresina/PI, Brasil (aajfcastro@uol.com.br).

ABSTRACT - (Phytosociology of a fragment of caatinga tree in São José do Piauí, Piauí). A phytosociologic survey carried out in two parts of caatinga tree in Morro do Baixio (06°51'S and 41°28'W), in São José do Piauí province, Piauí. The main objective was characterize the vegetation architecture and structure. In the first part (MP), situated at 540m, were installed 50 points, in intervals of 10m, in three parallel line. In the second part (ME) at 430m were allocated 70 points in four parallel line. Two fragment of 20x50m were installed next to the quadrant points of the floristic sample. In both methods were considered the living individual, woody with a stem diameter of ≥ 3 cm at soil level and total height ≥ 1 m. The flora is represented by 29 families, 49 genera and 64 species, being a new one to the science: *Bauhinia* sp. nov. 33 and 30 species were showed to MP and ME, and the ones that stood out with major IVI were: *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Combretum mellifluum* Eichler and *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. in MP and *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Caesalpinia bracteosa* Tul. and *Myracrodruon urundeuva* Allemão in ME. The richness rates and diversity were 6,23 and 5,32nats/esp.⁻¹ and 2,96 and 2,27nats/ind. to MP and ME, respectively. The last rate was considered representative to the diversity of caatinga. The grouping analyses revealed major similarity in the study area with works carried out in sedimentary formations.

Key words: caatinga, phytosociology, Piauí, sedimentary.

Introdução

O semi-árido nordestino ocupa cerca de 800.000km², aproximadamente 10% do território nacional, no denominado "Polígono das Secas" que se estende aos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Sergipe e norte de Minas Gerais, sendo delimitado pela isoietia média de 800mm (Ab'Sáber 1974; Hueck 1972; Mello Netto *et al.* 1992). Caracteriza-se por apresentar chuvas intensas em alguns anos, secas imprevisíveis em outros, estação chuvosa concentrada em poucos meses, com distribuição irregular, fortes taxas de evapotranspiração e baixa capacidade de infiltração dos solos (Ab'Sáber 1974; Kampen 1979; Reis 1976).

A Caatinga é considerada a feição dominante da região com clima semi-árido (Luetzelburg 1922/23; Engler 1951), entretanto vem sofrendo elevada degradação nas últimas décadas, principalmente como consequência do crescimento rural e da necessidade de mais áreas para expansão da agricultura familiar e pecuária extensiva.

Deve-se salientar a presença de outro tipo de vegetação caducifólia nesta região, o carrasco, que já foi reconhecido como formação vegetacional própria por Andrade-Lima (1978) e recentemente por Araújo *et al.* (1998a e b), Fernandes (1998) e Araújo & Martins (1999), distinguindo-se da caatinga por apresentar florística, geologia e geomorfologia particulares, e ainda, uma maior densidade, com fisionomia onde predomina o porte arbustivo e indivíduos finos.

Entre os vários tipos florísticos e fisionômicos da Caatinga, aqueles instalados em áreas sedimentares têm concentrado menos estudos, e apenas nos últimos anos despertou o interesse dos pesquisadores, destacando-se no Piauí, a área de transição caatinga de areia - carrasco estudada por Oliveira *et al.* (1997) e trabalhos em vegetação de caatinga como os realizados pelo Programa WAVES (Water Availability, Vulnerability of Ecosystems and Society in Northeastern Brazil), a partir de 1998 e o de Lemos & Rodal (2002), no estado de Pernambuco, registrou-se apenas uma das áreas estudadas por Rodal (1992), Rodal *et al.* (1998) e Figueirêdo *et al.* (2000).

No Piauí, tal Bioma está assentado principalmente sobre solos sedimentares, ocupando cerca de 37,0% da área total do Estado, distribuindo-se no leste e sudeste do mesmo. É marginal quanto à sua ocupação, apresentando por isso muitas peculiaridades.

Foram registrados, até o momento, poucos levantamentos florísticos e fitossociológicos na região de Caatinga como um todo, não sendo suficientes ainda para subsidiar uma visão completa de suas comunidades, tipos fisionômicos e padrões de distribuição das espécies, impossibilitando um planejamento global para o uso da mesma. Assim, objetivou-se neste trabalho, caracterizar a arquitetura e estrutura em dois trechos da vegetação de um fragmento de caatinga arbórea no município de São José do Piauí, e comparar as informações obtidas com as já registradas na literatura, especialmente, para outras áreas de Caatinga.

Material e métodos

A área de estudo está localizada no município de São José do Piauí, pertencente à microrregião de Picos, Piauí. A área total do município é de 561km², distando da capital 241km em linha reta (CEPRO 1992). A amostragem fitossociológica foi realizada na propriedade particular denominada Morro do Baixio (06°51'S e 41°28'W), com altitude média na parte superior de 540m, e na base, de aproximadamente 400m (Fig. 1). Trata-se de uma região datada do paleozóico e pertencente à Bacia Sedimentar do Piauí-Maranhão, caracterizada por uma litologia formada

predominantemente por arenitos, folhelhos e siltitos das formações Serra Grande, Pimenteira e Cabeça. Do ponto de vista geomorfológico, insere-se no Planalto Oriental Piauiense, apresentando uma superfície que exhibe dissecações em feições variadas (Jacomine *et al.* 1986; Ramos & Sales 2001).

A vegetação estudada apresenta fisionomia de caatinga arbórea. É marcante a presença de espécies, tais como, o pau-d'arco-roxo (*Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.), o pereiro-preto (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), a imburana-de-cheiro (*Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm.) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley).

O levantamento fitossociológico foi realizado em dois trechos localizados em uma área contínua, mas com variações altimétricas, através do método de quadrantes (Curtis & Macintosh 1950; Martins 1991). No primeiro trecho, localizado no platô do morro, a partir daqui referido como MP (06°51'16,6"S e 41°28'27,8"W), a 540m de altitude, foram instalados 50 pontos a intervalos de 10m, em três linhas de picadas paralelas, interdistantes 10m. No segundo, na encosta sul do morro, ME (06°51'14,0"S e 41°28'10,2"W), a 430m, foram instalados 70 pontos, distribuídos em quatro linhas de picadas paralelas. Concomitantemente à instalação dos pontos, duas parcelas de 20x50m foram instaladas próximas a MP e ME, com o objetivo de ampliar a amostragem florística. Nos dois métodos, consideraram-se os indivíduos vivos, lenhosos (árvores, arbustos e lianas) com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3cm e alturas totais (AT) \geq 1m.

Foram realizadas coletas mensais do material botânico, durante o período de um ano, de todas as espécies amostradas nos quadrantes e parcelas, e também das espécies amostráveis (Castro 1994), isto é, que atendiam ao critério de inclusão, mas não estavam incluídas nos mesmos.

O material testemunho foi herborizado e incluído no acervo do Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí, com duplicatas enviadas ao Herbário Prof. Geraldo Mariz (UFP) da Universidade Federal de Pernambuco e para outros herbários a título de intercâmbio para determinação botânica. As identificações foram realizadas inicialmente nos laboratórios do Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN), através do exame do material em microscópio estereoscópico, consultas à literatura especializada disponível e por comparação com exemplares de coleções já incluídas no TEPB. As identificações foram procedidas e /ou confirmadas por especialistas. As espécies foram organizadas de acordo com o sistema proposto por Cronquist (1988). A grafia dos gêneros e a abreviação dos nomes dos autores foram verificadas em Brummitt (1992) e Brummitt & Powell (1992).

A representatividade florística das amostras foi estimada através de curvas reais e aleatórias do coletor na ordem direta e na inversa (Pielou 1975; Castro 1987; 1994; Rodal *et al.* 1992).

Para a descrição da estrutura da comunidade, foram estimados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta (DA) e relativa (DR), frequência absoluta (FA) e relativa (FR), dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR) e os índices do valor de importância (IVI) e de cobertura (IVC) calculados através do programa FITOPAC (Shepherd 1995). Para a caracterização da arquitetura elaborou-se histogramas de distribuição dos indivíduos por classes de diâmetro, com intervalos de 3cm, e classes de altura, com intervalos de 1,0m.

Foram calculados ainda, o índice de diversidade de Shannon (H') e o índice de riqueza de espécies de Whittaker (RE), sendo $RE = E/\ln(N)$, onde E é o número de espécies amostradas e N é o número total de indivíduos amostrados.

A classificação dos estratos na taxocenose seguiu Castro (1994). Foram consideradas as formas de vida conforme Barkman (1978): nanofanerófitas, as espécies cujos indivíduos apresentavam alturas totais entre 1,0 e 2,0m; microfanerófitas, com alturas de 2,1 a 8,0m e mesofanerófitas, com alturas superiores a 8,0m.

Para melhor representar a fisionomia de cada área de amostragem, foram traçados perfis da vegetação, elaborados a partir das parcelas instaladas próximas às transeções. Dentro de cada parcela, foram sorteadas duas subparcelas de 5x5m, que por sua vez, foram divididas em quadrículas de 1m², onde todos os indivíduos foram representados esquematicamente (Conceição 2000).

Realizaram-se comparações apenas com listas de levantamentos quantitativos em áreas de vegetação caducifólia espinhosa (Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado Filho 1993; Ferraz *et al.* 1994; Araújo *et al.* 1995; Figueirêdo *et al.* 2000; Lemos & Rodal 2002), vegetação caducifólia não espinhosa (Araújo *et al.* 1998b; Araújo & Martins 1999), transição carrasco - caatinga (Oliveira *et al.* 1997; Gomes 1999), vegetação arbustiva perenifólia (Rodal *et al.* 1998) e cerrado (Castro 1994). A partir de uma matriz de presença/ausência, foi calculada a similaridade florística através dos índices de Sørensen (IS) e Jaccard (IJ) e construídos dendogramas utilizando o software Krebs for Windows, versão 3.1 (Krebs 1989).

Com base nos dados de temperaturas estimadas através de equações de regressão linear, e de precipitação, compilados de um período de 14 anos (1984-1998) do Posto de São José do Piauí, fornecidos pela Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Recursos Hídricos - Departamento de Hidrometeorologia, foi estimado o balanço hídrico para a área de estudo, conforme Thorntwaite & Mather (1955).

Amostras compostas de solos foram coletadas em dois níveis de profundidade (0 - 10cm e 10 - 40cm), livres de serapilheira e com o auxílio de um trado de aço. Considerou-se 20 pontos de coletas por hectare (Lemos & Santos 1996). Assim, no platô do morro (MP), cada amostra resultava

de 16 misturas. Levando-se em consideração que o segundo trecho localizado na encosta do morro (ME), possuía uma maior área amostrada, continha 22 pontos. Nos dois trechos os pontos foram arranjados de forma dispersada por toda a transeção, perfazendo um total de duas amostras por trecho. As sondagens das profundidades foram tomadas batendo-se com o trado até que ele não conseguisse mais penetrar no solo.

As análises químicas e físicas das amostras foram realizadas no Laboratório de Análise de Solos (LASO) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí e seguiram os métodos do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos proposto pela EMBRAPA (1999).

Resultados e discussão

Fitossociologia - A flora amostrada e amostrável esteve representada por 29 famílias, 49 gêneros e 64 espécies (Tab. 1). Uma espécie é nova para a ciência, encontrando-se atualmente, em processo de classificação por um taxonomista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: *Bauhinia* sp. nov. (Caesalpiniaceae). Foram amostradas 33 espécies e 18 famílias em MP e 30 espécies e 18 famílias em ME. No primeiro trecho, nos 18 primeiros pontos foram incluídos quase 75% das espécies, enquanto para o segundo foram necessários 23 pontos para amostrar o mesmo percentual de espécies.

Das famílias amostradas em MP, Caesalpiniaceae foi a mais representativa (6 espécies), seguida por Mimosaceae (5) e Euphorbiaceae (3), correspondendo a 42% das espécies, enquanto 61,61% das famílias apresentaram apenas uma espécie. Todavia, em termos de IVI, destacaram-se Caesalpiniaceae, Combretaceae e Mimosaceae, perfazendo 58,28% do IVI total (Tab. 2). Dentre as espécies, *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Combretum mellifluum* Eichler, *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. e *Piptadenia moniliformis* Benth. tiveram os maiores IVIs. Observou-se que cerca de 33,3% das espécies respondem a 75% do IVI total (Tab. 3). Em caatingas instaladas no cristalino, apenas 14 a 20% das espécies respondem a 75% do IVI total (Lemos & Rodal 2002), o maior número de espécies observado em MP reflete uma maior disponibilidade de recursos no trecho em questão.

Para ME, Caesalpiniaceae (5 espécies), Mimosaceae (4) e Bignoniaceae (3), responderam a 40% das espécies, enquanto 66,66% das famílias apresentam apenas uma espécie. Entretanto, em termos de IVI, destacaram-se Caesalpiniaceae, Anacardiaceae e Mimosaceae, perfazendo 73,01% do IVI total (Tab. 4). Dentre as espécies, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Caesalpinia*

bracteosa Tul., *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul, tiveram os maiores IVIs (Tab. 5). Neste caso, 15,5% das espécies respondem a 75% do IVI total, resultados mais próximos aos relatados para áreas do cristalino.

Comparando-se a posição das espécies através do IVI e IVC, nota-se que há pouca alteração, com exceções apresentadas por *Aspidosperma* sp. e *Machaerium acutifolium* Vogel em MP e *Caesalpinia bracteosa* Tul., *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil.) A.Robyns, *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. e *Coutarea hexandra* (Jacq.) K.Schum. em ME (Tab. 3 e 5).

Entre as espécies referidas para MP, *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby destacou-se por apresentar o maior valor de densidade relativa, enquanto *Combretum mellifluum* Eichler, *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. e *Piptadenia moniliformis* Benth., pela dominância relativa (Tab. 3). Dentre as espécies citadas para ME, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. apresentou o maior valor de densidade relativa, enquanto *Myracrodruon urundeuva* Allemão se destacou pela dominância relativa, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* pela frequência relativa e *Caesalpinia bracteosa* Tul. apresentou valores semelhantes nos três parâmetros relativos (Tab. 5).

Dos taxa considerados amostráveis, seis pertenciam a famílias que não foram registradas na amostragem fitossociológica: *Ipomoea brasiliana* (Choisy) Meisn (Convolvulaceae), *Banisteriopsis stellaris* (Griseb.) B.Gates e *Barnebya harleyi* W.R.Anderson & B.Gates (Malpighiaceae), *Ziziphus cotinifolia* Reissek (Rhamnaceae), *Turnera blanchetiana* Urb. (Turneraceae) e *Lantana canescens* HBK. (Verbenaceae). Enquanto as demais: *Eriotheca* sp. (Bombacaceae), *Bauhinia pentandra* (Bong.) Steud. (Caesalpiniaceae), *Thiloa glaucocarpa* (Mart.) Eicher (Combretaceae), *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth., *Luetzelburgia auriculata* Ducke e *Pterocarpus villosus* Mart. ex Benth. (Fabaceae) e *Solanum* cf. *chytidoaudrum* Lam. (Solanaceae), pertenciam a famílias já amostradas.

Os índices de riqueza de espécies de Whittaker para MP e ME foram 6,23 e 5,32nats/esp.⁻¹, sendo superiores aos valores detectados na maioria dos trabalhos realizados em vegetação caducifolia do Nordeste (Fonseca 1991; Rodal 1992; Ferraz 1994; Araújo *et al.* 1995), exceto Alcoforado Filho (1993), Araújo *et al.* (1998b), Gomes (1999) e Lemos & Rodal (2002), este último com valores semelhantes aos encontrados em uma área deste trabalho (Tab. 6).

Os valores obtidos para o índice de diversidade de Shannon (H') em MP e ME foram 2,96 e 2,27nats/ind. O valor mais baixo de ME se deve ao fato de um menor número de espécies responderem a uma grande proporção da densidade e segundo Alcoforado Filho (1993) este índice é muito influenciado pela densidade das espécies dominantes. Quando comparado com outros trabalhos, MP foi inferior apenas a duas áreas de caatinga do cristalino (Fonseca 1991; Alcoforado

Filho 1993), uma do sedimentar (Lemos & Rodal 2002) e a duas áreas de carrasco estudadas por Araújo *et al.* (1998b). Enquanto ME, foi superior a sete áreas de caatinga (Rodal 1992; Ferraz 1994; Araújo *et al.* 1995). De um modo geral, os valores encontrados neste trabalho são considerados altos e representativos do padrão de diversidade conhecido para as caatingas (Tab. 6).

A taxocenose estudada apresentou densidade total e área basal por hectare de 1.438,69 e 21,83 em MP e 3.088,09 ind.ha⁻¹ e 48,80 m²ha⁻¹ em ME (Tab. 6), sendo inferiores aos apresentados na maioria dos levantamentos realizados em áreas do cristalino e sedimentar. Entretanto, a área basal apresentou valores superiores à maioria dos levantamentos realizados nas formações citadas acima. Vale ressaltar, a dificuldade de se comparar valores dos diferentes trabalhos quantitativos, devido à falta de padronização dos métodos de amostragem e critérios de inclusão adotados nos mesmos.

As alturas médias e máximas foram 5,9 e 17,0m em MP e 7,9 e 25,0m em ME e os diâmetros médios e máximos foram 11,31 e 50,93cm em MP e 11,32 e 55,70cm em ME (Tab. 6). Os valores de alturas e diâmetros médios foram superiores a todos os trabalhos analisados para vegetação caducifolia espinhosa, exceto por uma área de Rodal (1992); vegetação caducifolia não espinhosa; transição caatinga de areia - carrasco; vegetação arbustiva perenifolia e para o Cerrado do estado do Piauí. A altura máxima de ME foi superior aos valores referidos para a caatinga e para os demais tipos vegetacionais, destacando-se apenas o levantamento realizado por Alcoforado Filho (1993) que registrou uma altura máxima de 19m, superior a MP com 17,0m, tais resultados caracterizam os trechos estudados como uma caatinga arbórea. Este porte elevado provavelmente seria comum a áreas de vegetação mais preservada, o que pode ser confirmado analisando o histórico dos fragmentos estudados.

Os diâmetros máximos, também foram considerando altos, mostrando-se para ME, inferior apenas a duas áreas de vegetação caducifolia espinhosa do sedimentar (Gomes 1999; Lemos & Rodal 2002), mas superior aos trabalhos de caatinga instalados sobre o cristalino, com exceção dos dados apresentados por Araújo *et al.* (1995) na Fazenda Samambaia em Custódia. Para MP, foi registrado um diâmetro um pouco menor, por causa disso, inferior a outras duas áreas do cristalino, Ferraz (1994) em Serra Talhada (700m) e Araújo *et al.* (1995) em Custódia (Baixa do Faveleiro). Os valores obtidos nos dois trechos deste trabalho foram inferiores aos do Cerrado estudado por Castro (1994) que apresentou diâmetro de 197cm, contudo, é importante salientar, que estes valores devem ser interpretados principalmente entre tipos fisionômicos semelhantes e ainda considerar os possíveis erros que podem induzir ruídos no levantamento, por exemplo, o diâmetro de indivíduos caídos.

Os resultados encontrados neste trabalho diferem de Figueirêdo *et al.* (2000), ao afirmar que a vegetação das chapadas sedimentares tem menor porte que a dos tipos vegetacionais caducifólios, instalados sobre o cristalino, mesmo a maior altura registrada para uma área amostrada no cristalino (Alcoforado Filho 1993) foi inferior a altura máxima de ME.

Na distribuição dos indivíduos por classes de altura, em MP, foram identificadas 17 classes, com a maior concentração de indivíduos entre 3,0 e 3,9m. Para ME, foram detectadas 25 classes, sendo que destas, quatro estavam vazias, a maior concentração esteve entre 6,0 e 6,9m (Fig. 2). Merece destaque *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl., *Combretum mellifluum* Eichler, *Macherium acutifolium* Vogel, *Swartzia flaemmingii* Raddi e *Piptadenia stipulaceae* (Benth.) Ducke com indivíduos que atingiram mais de 12m em MP e *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud, *Caesalpinia bracteosa* Tul., *Myracrodruon urundeuva* Allemão e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul, esta última com indivíduos que atingiram 25,0m em ME.

Em termos de classes de diâmetro, foram identificadas 17 classes em MP e 19 em ME (Fig. 3). No primeiro (MP), a maior concentração de indivíduos ocorreu de 6,0 a 8,9cm, sendo que as três primeiras classes concentraram 68,5% dos indivíduos amostrados. No segundo trecho (ME), a maior concentração ocorreu de 3,0 a 5,9cm, as três primeiras classes responderam por 68,9% do total dos indivíduos. Os diâmetros máximos das últimas classes pertenceram a indivíduos de *Tabebuia impetiginosa*, em MP e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* e *Myracrodruon urundeuva*, em ME.

Foi definido apenas um estrato na vegetação em MP (Fig. 4), com alturas que variaram de 1,6 a 17,0m, os indivíduos que apresentaram alturas mais baixas, inferiores a 4,0m não chegaram a formar um estrato e pertencem às espécies *Helicteres baruensis* Jacq., *Sapium* cf. *obovatus* Kl., *Cordia rufescens* A.DC., *Erythroxylum laetevirens* O.E.Schulz, *Senna acuruensis* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby e *Cereus jamacaru* DC. Em ME, observou-se também um estrato (1,4 a 25,0m), neste caso as espécies *Erythroxylum subracemosum* Turcz, *Bignonia* sp. e *Callisthene microphylla* Warm apresentam alturas inferiores a 3,0m e também não chegaram a formar um outro estrato (Fig. 5). As emergentes representam 5,5% e 7,85% em MP e ME, respectivamente e foram citadas acima nas classes de maiores alturas.

As Fig. 6 e 7 representam os perfis esquemáticos da vegetação estudada no mês de agosto de 2002, com a maioria das espécies apresentando acentuada caducifolia. O padrão aberto encontrado nos dois trechos está relacionado a presença de afloramentos rochosos. Como se observa, é marcante o componente arbóreo caracterizando os estratos citados acima. O estrato herbáceo, quando existe, é formado por poucas espécies sendo típico da época chuvosa, nestas ilustrações, destaca-se apenas *Bromelia plumieri* (E.Morren) L.B.Sm.

Considerando as formas de vida na taxocenose estudada (Fig. 8), as microfanerófitas se destacaram, com 150 indivíduos em MP (75%) e 196 em ME (70%). Do total de indivíduos amostrados, 21% e 26,9% eram mesofanerófitas e um número insignificante, 1% e 3,21%, nanofanerófitas. Considerando agora o valor da altura máxima para determinar as formas de vida das espécies, foram encontradas para MP e ME, 1 e 2 nanofanerófitas, 22 e 19 microfanerófitas e 10 e 9 mesofanerófitas, respectivamente, estes resultados foram semelhantes aos encontrados por Rodal (1992) em Fasa, Ferraz (1994), Alcoforado Filho (1993) e Oliveira *et al.* (1997).

Parcelas e representatividade florística da amostra - No levantamento florístico realizado através do método de parcelas, foram amostrados 126 indivíduos, distribuídos em 27 espécies na parcela 1, instalada próximo a MP e 290 indivíduos e 27 espécies na parcela 2, próxima à ME.

Quando comparada as espécies ocorrentes na parcela 1 com os pontos de MP, as espécies *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm., *Bauhinia pentandra* (Bong.) Steud., *Bignonia* sp., *Callisthene microphylla* Warm., *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandw., *Luetzelburgia auriculata* Ducke, *Thiloa glaucocarpa* (Mart.) Eichler e *Solanum* cf. *chitidoaudrum* Lam. foram exclusivas do tipo de amostragem feita por parcelas. Enquanto, *Agonandra brasiliensis* Miers, *Aspidosperma* sp., *Cereus jamacaru* DC., *Cordia rufescens* A.C.D., *Erythroxylum laetevirens* O.E.Schulz, *Guapira* sp., *Helicteres baruensis* Jacq., *Machaerium acutifolium* Vogel, *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., *Piptadenia stipulaceae* (Benth.) Ducke, *Poeppigia procera* Presl., *Sapium* cf. *obovatus* Kl., *Senna acuruensis* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby e *Senna cearensis* A.Fern. foram registradas apenas na amostragem fitossociológica. Observou-se que 46,34% das espécies eram comuns aos dois levantamentos, esta diferença constatada na composição florística e no menor número de espécies presentes na parcela, mesmo esta apresentando uma maior área de amostragem, pode ser explicada pelo fato da mesma ter sido instalada próxima à borda do morro, onde o solo é mais raso, com afloramentos mais frequentes, condicionando uma distribuição diferente dos indivíduos.

Ao comparar a parcela 2 com ME, observa-se que as espécies *Capparis hastata* L., *Combretum leprosum* Mart., *Combretum mellifluum* Eichler, *Eriotheca* sp., *Guapira* sp., *Rollinia leptopetala* (R.E.Fries) Safford. e *Ziziphus cotinifolia* Reissek foram registradas apenas na parcela. Enquanto, *Bignonia* sp., *Callisthene microphylla*, *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby, *Eugenia tapacumensis* O.Berg., *Helicteres baruensis* Jacq., *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandw., *Machaerium acutifolium*, Mimosaceae 1, *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. e *Zanthoxylum stelligerum* Turcz foram exclusivas da amostragem fitossociológica. Neste caso, 54,05% das espécies foram comuns aos dois tipos de levantamentos.

De um modo geral, cerca de 30% das espécies foram exclusivas de cada tipo de levantamento, indicando uma heterogeneidade florística alta, entretanto houve uma maior semelhança entre a parcela 2 e a amostragem fitossociológica de ME, devendo-se provavelmente, ao maior número de pontos quadrantes instalados, bem como, devido a área da segunda parcela ser fisicamente mais semelhante à área dos pontos de ME. Portanto, para resolver estas diferenças na composição florística, seria necessário aumentar o esforço amostral do método de quadrantes, o que seria impossível em MP devido as limitações de espaço da área, por tratar-se do platô de um morro.

Os resultados apresentados foram confirmados através da análise da curva real do coletor na ordem direta e inversa (Fig. 9 e 10), que mesmo mostrando uma tendência a estabilização, indicando que houve a inclusão na amostragem fitossociológica de grande parte da riqueza florística total, quando se compara as duas áreas deste trabalho, acredita-se que a curva de MP necessitaria da instalação de um maior número de pontos. Comparando-se as curvas reais e aleatórias (Fig. 11 e 12) não foram constatadas grandes diferenças indicando que se o levantamento fitossociológico tivesse sido realizado sob outra seqüência de amostragem não haveria grandes alterações.

Similaridade – Das 365 espécies analisadas em 27 levantamentos, incluindo as duas áreas deste trabalho, destaca-se *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. por ocorrer em 59,26% do total dos levantamentos, seguida por *Aspidosperma pyriforme* Mart. e *Cereus jamacaru* DC. com 55,55% e 51,85%, respectivamente. Estas espécies, de um modo geral, têm ampla distribuição ecológica, *B. cheilantha* já foi citada por vários autores (Rodal 1992; Ferraz *et al.* 1998; Lemos & Rodal 2002) por sua ocorrência em áreas do cristalino e sedimentar. Prado & Gibbs (1993) afirmam que *A. pyriforme* ocorrem em outras formações florestais secas da América do Sul e *C. jamacaru* tem distribuição ampla nas caatingas (Araújo *et al.* 1995), ocorrendo também no Carrasco e no Cerrado (Araújo *et al.* 1998b; Castro 1994).

Dentre as espécies amostradas, as exclusivas deste trabalho foram: *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng., *Croton celtifolius* Baill. e *Helicteres baruensis* Jacq. presentes nas duas áreas (MP e ME). *Eugenia* cf. *azuruensis* O.Berg., *Manihot anomala* Pohl, *Sapium* cf. *obovatum* Kl. e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. presentes apenas em MP e *Caesalpinia bracteosa* Tul., *Callisthene microphylla* Warm., *Erythroxylum subracemosum* Turcz e *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil.) A.Robyns em ME.

De um modo geral, a análise de agrupamento, realizada com base nos índices de similaridade (IJ e IS), entre as áreas de estudo e outros 25 levantamentos, revelou a formação de três grupos (Fig. 13 e 14): A - reuniu um conjunto de trabalhos da bacia sedimentar do Jatobá,

pertencentes à Chapada São José, no município de Buíque, Pernambuco (Rodal *et al.* 1998; Gomes 1999; Figueirêdo *et al.* 2000). B - incluiu todos os levantamentos de Caatinga instaladas no cristalino (Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado Filho 1993; Ferraz *et al.* 1994; Araújo *et al.* 1995) e C - formado por todos os outros levantamentos instalados no sedimentar. O grupo C desmembrou-se em dois outros grupos, o C₁, com a vegetação do Cerrado (Castro 1994) e C₂, que envolveu as áreas de estudo (MP e ME); a vegetação arbustiva caducifólia (Lemos & Rodal 2002), a de transição caatinga de areia - carrasco (Oliveira *et al.* 1997) e o Carrasco (Araújo *et al.* 1998b; Araújo & Martins 1999).

Os dois trechos estudados apresentaram 12 espécies comuns: *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Cereus jamacaru* DC., *Chamaecrista eitenorum* (Irwin & Barneby) Irwin & Barneby, *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng., *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandw., *Machaerium acutifolium* Vogel, *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., Mimosaceae 1, *Piptadenia stipulaceae* (Benth.) Ducke e *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl., o que corresponde a apenas 23,5% do total de espécies amostradas, portanto, é importante considerar que os mesmos mostraram uma alta heterogeneidade florística, embora pertençam ao mesmo fragmento.

Com relação a outras localidades, observa-se maior semelhança da área de estudo com trabalhos realizados em áreas sedimentares. MP e ME agruparam-se primeiramente com os levantamentos de Caatinga (Lemos & Rodal 2002) e de transição caatinga de areia - carrasco (Oliveira *et al.* 1997) no estado do Piauí e com as áreas de Carrasco estudadas por Araújo *et al.* (1998b) e Araújo & Martins (1999) no Ceará. Estes resultados podem ser explicados pelo exposto acima em Rodal (1992), ou seja, a proximidade das áreas de estudo com o Planalto da Ibiapaba; pelo fato de todos terem origem sedimentar, em terrenos pertencentes à formação Serra Grande e ainda, pelos valores de altitude e precipitação semelhantes.

A separação em dois blocos das áreas sedimentares pode ser explicada do ponto de vista geográfico, uma vez que o grupo A incluiu apenas os trabalhos do município de Buíque, Pernambuco, distantes dos demais trabalhos analisados para esta formação e segundo Rodal (1992), áreas da mesma localidade mostram maior semelhança entre si que entre as de localidades diferentes.

Clima – A precipitação média anual foi de 816,4mm e o déficit hídrico de 720mm, este se estabelecendo a partir de maio até janeiro, observando-se em outubro o maior valor, 133mm. As temperaturas médias mensais variaram pouco ao longo do ano. A menor de 24,5°C, ocorreu nos meses de junho e julho e a maior, 27,3°C, no mês de outubro. A menor temperatura não coincidiu

com a maior precipitação, em março (225,5mm). A maior temperatura média mensal também não coincidiu com o mês de menor precipitação, em agosto (0,1mm). O valor da precipitação foi superior a quase todos os trabalhos desenvolvidos na Caatinga listados na Tab. 6, sendo mais próximos às áreas de Carrasco estudadas por Araújo *et al.* (1998b).

O balanço hídrico (Fig. 15) mostrou que a evapotranspiração potencial é superior a precipitação. O índice de aridez (IA) foi de 49,2% e o hídrico (IH) de 55,8%. O clima ficou caracterizado como semi-árido com pouco excedente de água, terceiro megatérmico e pequena amplitude térmica anual ($Dd_2A'_3a'$).

Solos – A análise das determinações químicas e físicas do solo em MP e ME (Tab. 7 e 8) permite classificá-los como Neossolo Litólico (RL), entretanto houve uma diferença da saturação de bases (V), caracterizando MP (≤ 50) como distrófico e ME (≥ 50) como eutrófico. A capacidade de troca catiônica (T) apresentou um valor considerado alto na profundidade de 0-10cm em MP e médios de 10-40cm e nas duas profundidades de ME, quando comparados aos valores propostos pela Universidade Federal do Ceará em 1993. Outra diferença entre essas áreas pôde ser observada em relação ao pH, apresentando-se ácido em MP e com baixa acidez em ME.

Foram encontrados baixos valores para o Al^{3+} trocável, semelhante aos resultados de Fonseca (1991) em Poço Redondo e Canindé do São Francisco - SE, Rodal (1992) em Floresta e Custódia - PE, Alcoforado Filho (1993) em Caruaru - PE e Ferraz (1994) em Serra Talhada - PE (500m de altitude), parecendo comum em áreas de Caatinga. Com relação aos teores de nutrientes (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ e P), variaram em quantidade e geralmente diminuíram com a profundidade. Para MP, estes valores são considerados baixos, e apenas o Mg^{2+} foi superior na profundidade de 10 - 40cm. Para ME os valores para Mg^{2+} e K^+ são altos, enquanto Ca^{2+} apresentou valores médios (UFC 1993).

Segundo Pereira (1983) e Prado (1991), nas regiões semi-áridas a taxa de evapotranspiração elevada, faz com que haja uma maior concentração de Na^+ no solo. Os teores apresentados aqui são superiores a Rodal (1992), Oliveira *et al.* (1997), Araújo e Martins (1999) e Lemos & Rodal (2002) e semelhantes aos encontrados por Alcoforado Filho (1993).

A soma das bases (S) apresentou valores baixos e médios para MP e ME, respectivamente (UFC 1993). Os valores médios em ME eram esperados, uma vez que Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ possuíam teores bem superiores a MP. Com base na quantidade de carbono, foi calculado o teor de matéria orgânica, e obtiveram-se valores médios em MP e altos em ME. Essa diferença era esperada tendo em vista que ME possuía solo com acidez muito baixa (6,7 e 6,6).

A textura foi considerada média, sendo os valores de areia grossa e areia fina mais baixos na profundidade de 10-40cm, inverso do que aconteceu com o silte e a argila em MP. Em ME, a areia grossa, areia fina e o silte apresentaram valores mais baixos de 10-40cm, enquanto a argila foi maior na profundidade de 10-40cm. Em MP, a areia fina apresentou valores altos em relação à argila e ao silte, semelhante aos encontrados em Areias Quartzosas estudadas por Oliveira *et al.* (1997), Araújo *et al.* (1998b) e Araújo & Martins (1999). Em ME, o silte apresentou valores elevados quando comparados com areia fina e argila.

Quanto à profundidade, os solos na sua maioria são rasos (≤ 50 cm) e apenas em alguns pontos de MP são pouco profundos, chegando a 70cm.

Fonseca (1991) considera que dentre os fatores edáficos, os mais importantes são a textura, a profundidade e a capacidade de bases trocáveis, pois esses estão relacionados à ocorrência de determinadas espécies e a distribuição dos indivíduos nas comunidades vegetais.

Considerações finais

A vegetação da área estudada foi enquadrada como uma caatinga arbórea, com alta frequência de espécies típicas de ambientes sedimentares, entretanto, as condições climáticas como temperatura média e precipitação e os valores de altitude condicionam a um maior porte, quando comparada aos demais trabalhos analisados, especialmente da vegetação caducifolia espinhosa do cristalino, diferindo de Figueirêdo *et al.* (2000) ao afirmar que a vegetação das chapadas sedimentares tem menor porte que as caatingas do cristalino.

A característica citada acima, aliada ao fato da cidade de São José do Piauí, Piauí, estar próxima aos limites de uma zona de tensão ecológica do Estado (Rivas 1996), proporciona condições favoráveis ao aparecimento de espécies típicas de outras formações vegetais, como o cerrado e o carrasco. Esta condição ecotonal é singular ao Piauí, fazendo com que seja o único do Nordeste que apresenta contato com biomas diferentes em condições de grande extensão, apresentando por isso muitas peculiaridades.

Referências Bibliográficas

- Ab'Sáber, A.N. 1974. **O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP. 37p.
- Alcoforado Filho, F.G. 1993. **Composição florística e fitossociológica de uma área de caatinga arbórea no município de Caruaru-PE**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Andrade Lima, D. 1978. Vegetação. In: R.C.Lins (Ed.) **Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos**. Recife: Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais. Pp. 131-135. (Série de Estudos e Pesquisas, 9).
- Araújo, E.L.; Sampaio, V.S.B. & Rodal, M.J.N. 1995. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia** 55(4): 595-607.
- Araújo, F.S.; Everardo, E.V.S.B.; Figueiredo, M.A.; Rodal, M.J.N. & Fernandes, A.G. 1998a. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2): 105-116.
- Araújo, F.S.; Sampaio, E.V.S.B.; Rodal, M.J.N. & Figueiredo, M.A. 1998b. Organização comunitária do componente lenhoso de três áreas de carrasco em Novo Oriente-CE. **Revista Brasileira de Biologia** 58(1): 85-95.
- Araújo, F.S. & Martins, F.R. 1999. Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no Planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. **Acta Botanica Brasilica** 13(1): 1-14.
- Barkman, J.J. 1978. Synusial approaches to classification. In: Whittaker, R.H. **Classification of plant communities**. W. Junk, The Hague. Pp. 111-165.
- Brummitt, R.K. 1992. **Vascular plant families and genera**. London, Kew: Royal Botanic Gardens. 804p.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Author of plant names**. London, Kew: Royal Botanic Gardens. 732p.
- Castro, A.A.J.F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, parque estadual do Vanunga, Santa Rita do Passa Quatro-SP**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F. 1994. **Comparação florístico - geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí - São Paulo) de amostras de cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CEPRO. 1992. **Perfil dos Municípios**. Teresina: 420p.

- Conceição, G.M. 2000. **Florística e fitossociologia de uma área de cerrado marginal, Parque Estadual do Mirador, Mirador, Maranhão**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: New York Botanical Garden. 555p.
- Curtis, J.T. & Macintosh, R.P. 1950. The interrelations of analytic and synthetic characters. **Ecology** **31**: 434-455.
- EMBRAPA. 1999. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA Solos. 412p.
- Engler, W.A. 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. **Revista Brasileira de Geografia** **13**(4): 65-77.
- Fernandes, A. 1998. **Fitogeografia brasileira**. Fortaleza: Multigraf. 340p.
- Ferraz, E.M.N. 1994. **Varição florístico-vegetacional do vale do Pajeú, Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Ferraz, E.M.N.; Rodal, M.J.N.; Sampaio, E.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**(1): 7-15.
- Figueirêdo, L.S.; Rodal, M.J.N. & Melo, A.L. 2000. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação arbustiva caducifólia no município de Buíque-Pernambuco. **Naturalia** **25**: 205-224.
- Fonseca, M.R. 1991. **Análise da vegetação arbustivo-arbórea da vegetação hiperxerófila do nordeste do estado de Sergipe**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Gomes, A.P.S. 1999. **Florística e fitossociologia de uma vegetação arbustiva subcaducifólia no município de Buíque-Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Hueck, K. 1972. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. São Paulo: Universidade de Brasília/Polígono. 446p.
- Jacomini, P.K.T.; Cavalcanti, A.C.; Pessoa, S.C.P.; Burgos, N.; Melo Filho, H.F.R.; Lopes, O.F. & Medeiros, L.A.R. 1986. **Levantamento exploratório de solos do estado do Piauí**. (escala 1:1000) V.112. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SUDENE-DNR. 782p. (Boletim de Pesquisa, 36; Série recursos de solos, 18).
- Kampen, J. 1979. **Farming system research and technology; semi arid tropics**. Hyderabad, ICRISAT. 39p.

- Krebs, C.J. 1989. **Ecology methodology**. Cambridge: Printer and Brinder for R.R. Donnelly & Sons company. Includes index. 1 Ecology – Statistical methods.
- Lemos, J.R. & Rodal, M.J.N. 2002. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho de vegetação arbustiva espinhosa no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 16(1): 23-42.
- Lemos, R.C. & Santos, R.D. 1996. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2ª Ed. Campinas, 83p.
- Luetzelburg, P. von. 1922-1923. **Estudo botânico do nordeste**: IFOCS, V. 1/2 (Publicações 57, Série I, A).
- Martins, F. R. 1991. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Editora da UNICAMP. 246p.
- Mello Netto, A.V.; Lins, R.C. & Coutinho, S.F.S. 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**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco/ICID. 12p.
- Oliveira, M.E.A.; Sampaio, E.V.S.B.; Castro, A.A.J.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.
- Pereira, J.R. 1983. Solos salinos e sódicos. Pp. 127-143. In: **Anais da Reunião Brasileira de Fertilidade de Solos**. Campinas. Sociedade Brasileira de Ciência do solo, Campinas.
- Pielou, E.C. 1975. **Ecological diversity**. New York: John Wiley and Sons. 165p.
- Prado, H. 1991. **Manejo dos solos**: descrições pedológicas e suas implicações. São Paulo: Nobel. 117p.
- Prado, H.E. & Gibbs, P.E. 1993 Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 80(4): 902-927.
- Ramos, V.M. & Sales, M.C.L. 2001. Análise da capacidade de uso da terra, com base na declividade e nas características dos solos, nas áreas sob influência do reservatório de Bocaina-PI. **Carta CEPRO** 20(2): 34-46.
- Reis, A.C. 1976. Clima da caatinga. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 48(2): 325-335.
- Rivas, M.P. (Coord.). 1996. **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba**. Rio de Janeiro, IBGE. (Série Estudos e Pesquisas em Geociências, 4).
- Rodal, M.J.N. 1992. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Rodal, M.J.N.; Andrade, K.V.S.A.; Sales, M.F. & Gomes, A.P.S. 1998. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia** 58(3): 517-526.

Rodal, M.J.N.; Sampaio, E.V.S.B. & Figueiredo, M.A. 1992. **Manual sobre métodos de estudos florísticos e fitossociológicos**. Ecosistema caatinga-Brasília: Sociedade Botânica do Brasil. 24p.

Shepherd, G.J. 1995. **Fitopac 1 - Manual do usuário**. Campinas: Departamento de Botânica da UNICAMP. 93p.

Thornthwaite, C.W. & Mather, J.R. 1955. **The water balance**. Centerton: Laboratory of Climatology. 104p. (Publication in Climatology, 8).

Universidade Federal do Ceará. 1993. **Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará**. Fortaleza: UFC. 248p.

FIGURAS

- Figura 1. Localização da área de estudo, no município de São José do Piauí, Piauí.
- Figura 2. Distribuição do número de indivíduos em classes de altura a intervalo fixo de 1m, fechado à esquerda e aberto à direita, nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.
- Figura 3. Distribuição do número de indivíduos em classes de diâmetro a intervalo fixo de 3cm, fechado à esquerda e aberto à direita, nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.
- Figura 4. Distribuição das alturas mínimas e máximas das espécies amostradas em MP, São José do Piauí, Piauí, seqüenciadas de modo decrescente do número de indivíduos. Os números das espécies correspondem aos da Tab. 3. E (emergentes) e I (estrato).
- Figura 5. Distribuição das alturas mínimas e máximas das espécies amostradas em ME, São José do Piauí, Piauí, seqüenciadas de modo decrescente do número de indivíduos. Os números das espécies correspondem aos da Tab. 5. E (emergentes) e I (estrato).
- Figura 6. Diagrama de perfis (5x5m) da vegetação de MP. **A** - intervalo de 5 a 10m: 1 - *Bauhinia pulchella* Benth., 2 - *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandw., 3 - *Barnebya harleyi* W.A.Anderson & B.Gates, 4 - *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm., 5 e 6 - *Banisteriopsis stellaris* (Griseb.) B.Gates, 7 - *Helicteres muscosa* Mart. e 8 - *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. **B** - intervalo de 15-20m: 1, 2, 6,7 e 11 - *Swartzia flammigii* Raddi, 4 - *B. pulchella*, 5, 8 e 9 - *J. jasminoides* e 10 - *H. muscosa*.
- Figura 7. Diagrama de perfis (5x5m) da vegetação de ME. **A** - intervalo de 25-30m: 1 e 8 - *Croton celtifolius* Baill., 2 e 9 - *Helicteres muscosa* Mart., 3 - *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. e 4, 5, 6, 7 e 10 - *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. **B** - intervalo de 40-50m: 1 - *Aspidosperma pyriforme* Mart., 2, 4 e 8 - *H. muscosa*, 3, 5 e 7 - *C. celtifolius* e 6 - *Bromelia plumieri* (E.Morren) L.B.Sm.
- Figura 8. Formas de vida dos indivíduos encontrados nos dois trechos amostrados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.
- Figura 9. Curva real do coletor na ordem direta e inversa no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí.

Figura 10. Curva real do coletor na ordem direta e inversa na encosta do Morro do Baixio (ME), São José do Piauí.

Figura 11. Curva aleatória do coletor na ordem direta e inversa no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí.

Figura 12. Curva aleatória do coletor na ordem direta e inversa na encosta do Morro do Baixio (ME), São José do Piauí.

Figura 13. Similaridade florística baseada no índice de Sørensen entre os trechos estudados (MP e ME) e outros 25 levantamentos. **A** - vegetação instalada na bacia sedimentar do jatobá (20 - Rodal *et al.* 1998; 18 - Gomes 1999; 19 - Figueirêdo *et al.* 2000). **B** - vegetação instalada sobre o cristalino (13, 14, 15, 16 e 17 - Fonseca 1991; 2, 3, 4 e 5 - Rodal 1992; 6 - Alcoforado Filho 1993; 11 e 12 - Ferraz *et al.* 1998; 8, 9 e 10 - Araújo *et al.* 1995). **C₁** - Cerrado (Castro 1994) e **C₂** - Vegetação instalada sobre o sedimentar (MP, MP, 1 - Lemos & Rodal 2002; 7 - Oliveira *et al.* 1997; 22, 23 e 24 - Araújo *et al.* 1998b; 25 - Araújo & Martins 1999).

Figura 14. Similaridade florística baseada no índice de Jaccard entre os trechos estudados (MP e ME) e outros 25 levantamentos. **A** - vegetação instalada na bacia sedimentar do jatobá (20 - Rodal *et al.* 1998; 18 - Gomes 1999; 19 - Figueirêdo *et al.* 2000). **B** - vegetação instalada sobre o cristalino (13, 14, 15, 16 e 17 - Fonseca 1991; 2, 3, 4 e 5 - Rodal 1992; 6 - Alcoforado Filho 1993; 11 e 12 - Ferraz *et al.* 1998; 8, 9 e 10 - Araújo *et al.* 1995). **C₁** - Cerrado (Castro 1994) e **C₂** - Vegetação instalada sobre o sedimentar (MP, MP, 1 - Lemos & Rodal 2002; 7 - Oliveira *et al.* 1997; 22, 23 e 24 - Araújo *et al.* 1998b; 25 - Araújo & Martins 1999).

Figura 15. Climatograma da área de estudo, São José do Piauí, Piauí, segundo Thorthwaite & Mather (1955).

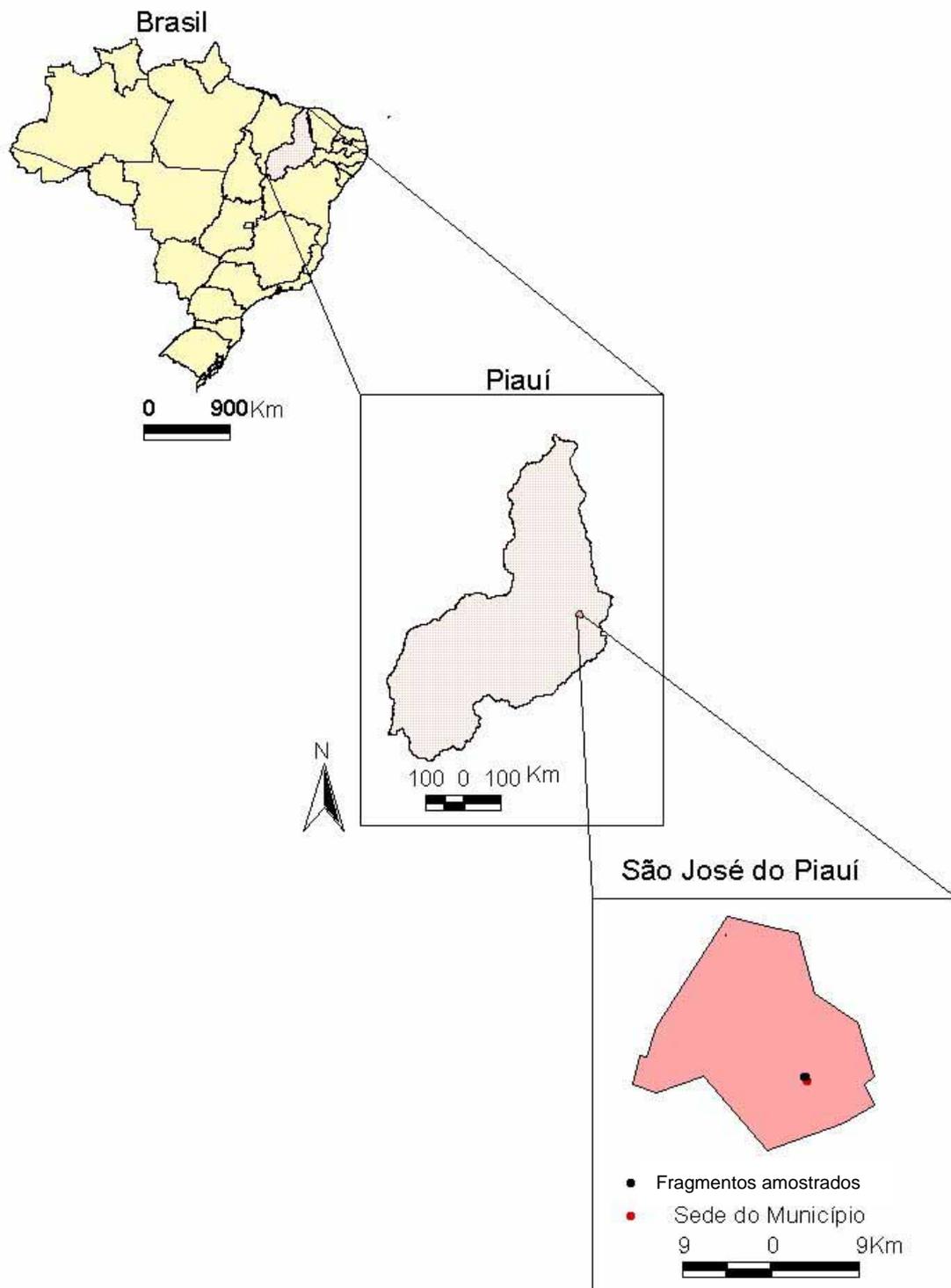


Figura 1.

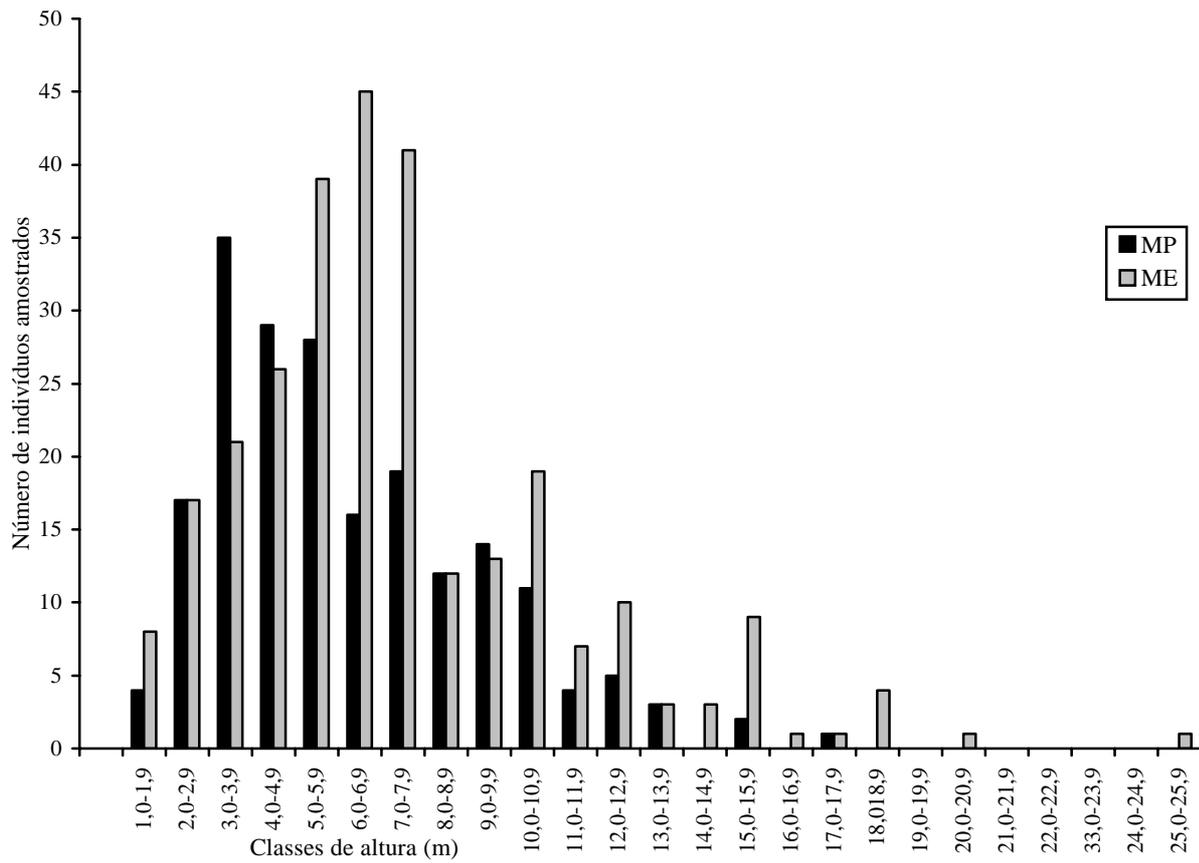


Figura 2.

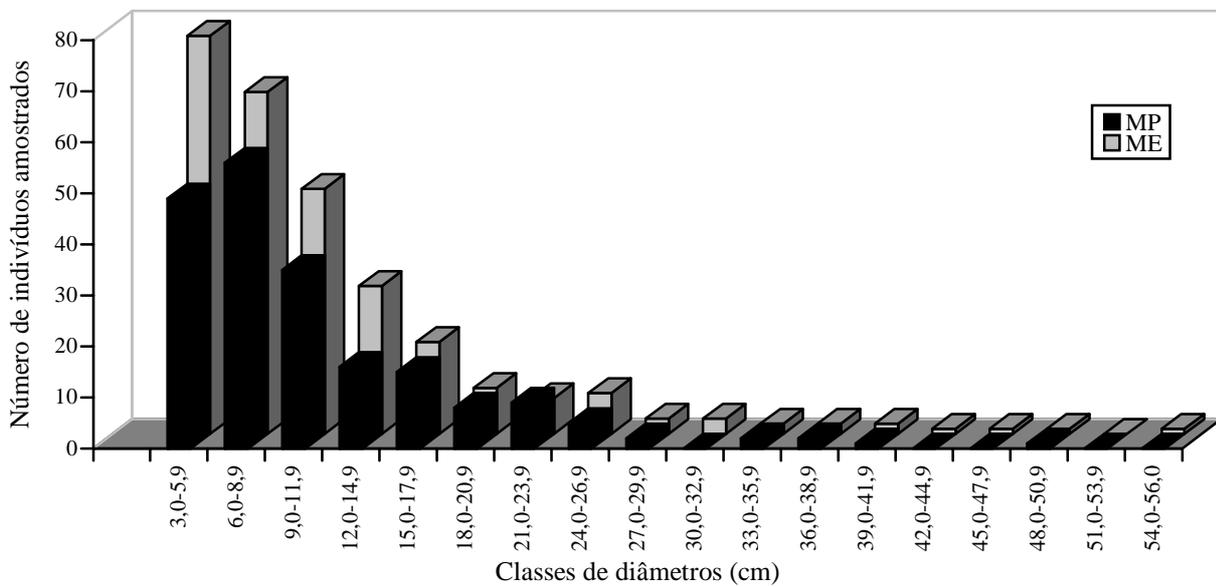


Figura 3

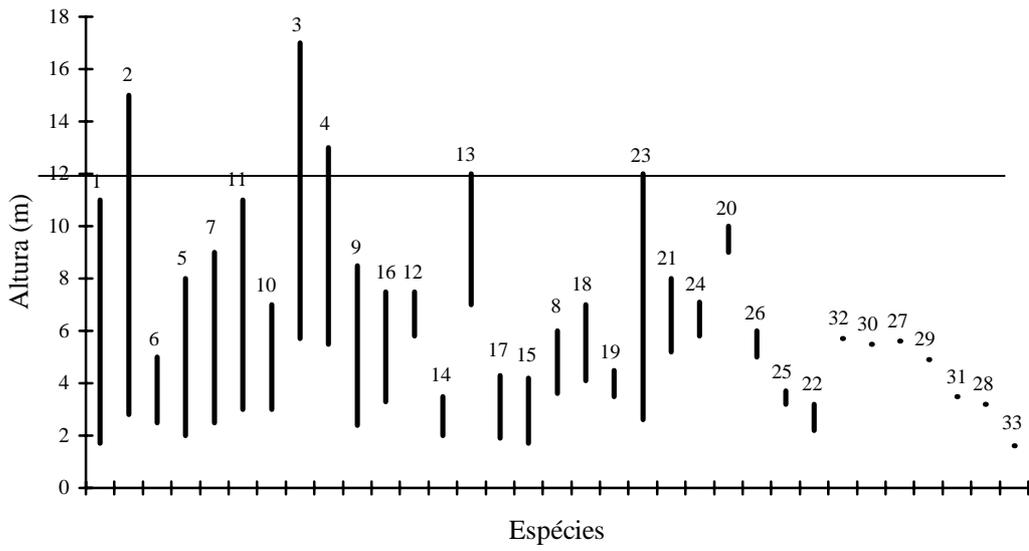


Figura 4.

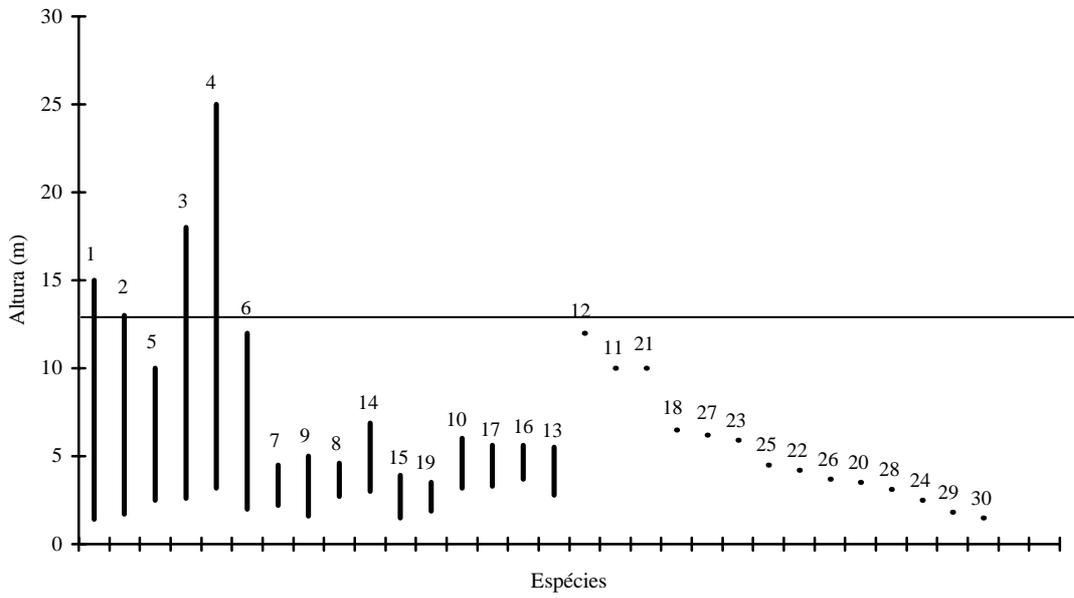


Figura 5.

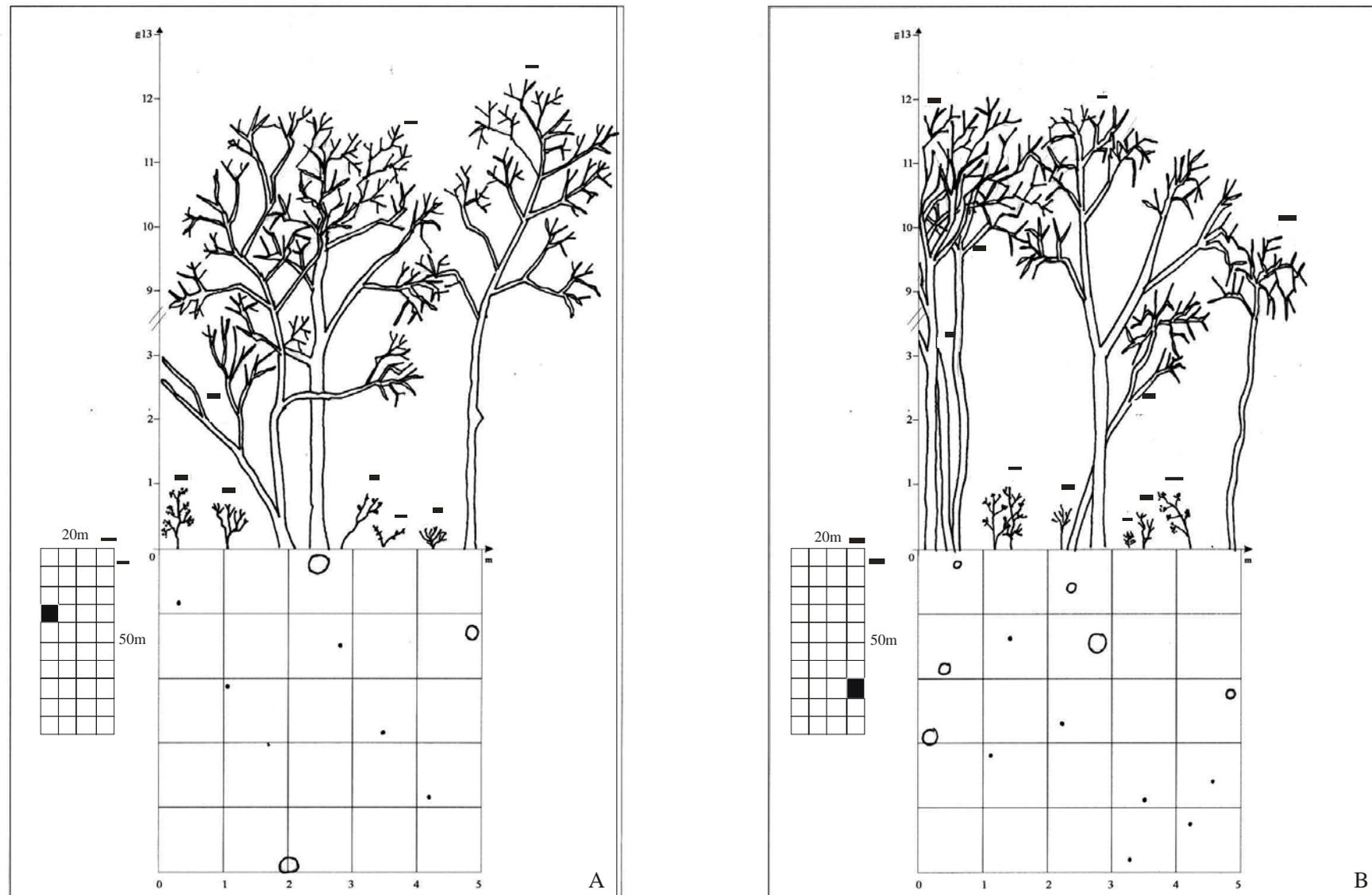


Figura 6.

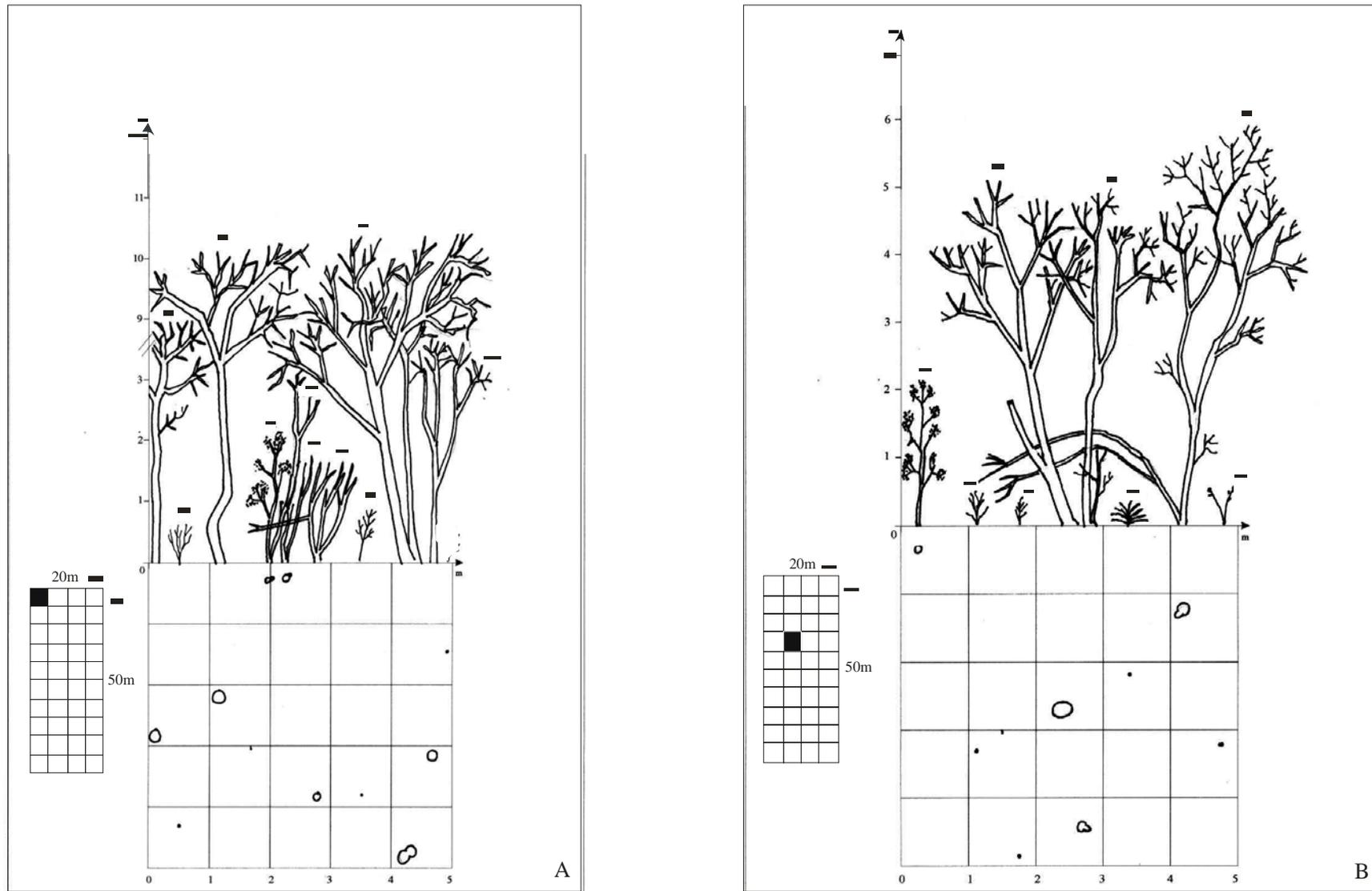


Figura 7.

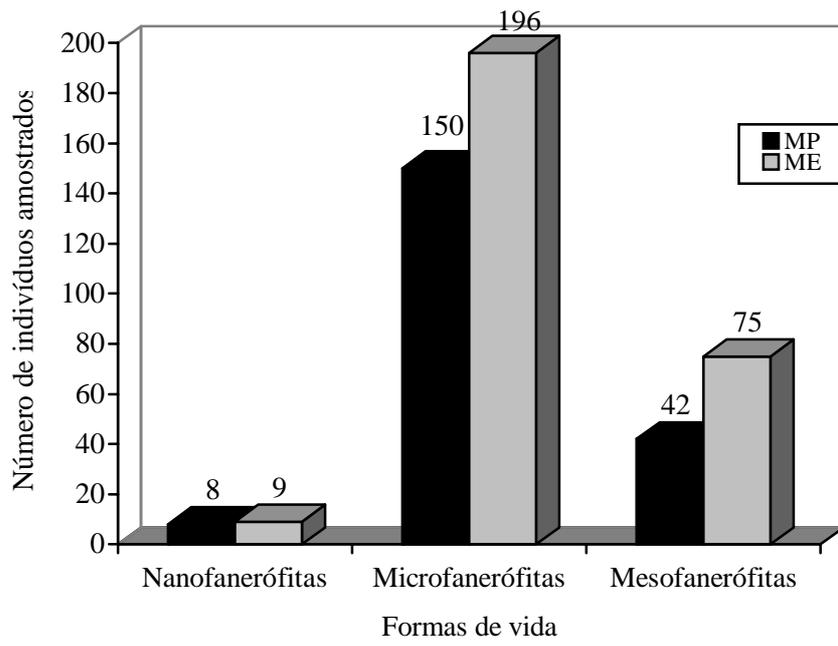


Figura 8.

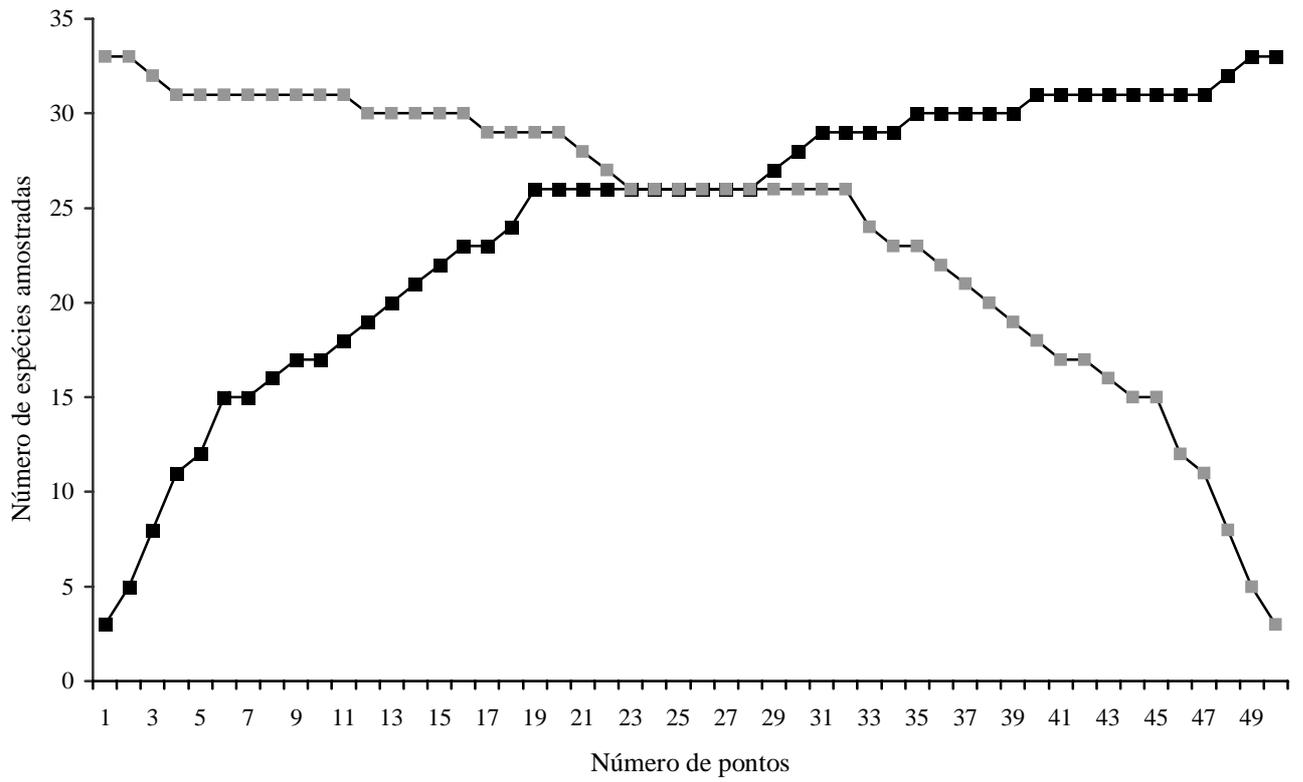


Figura 9.

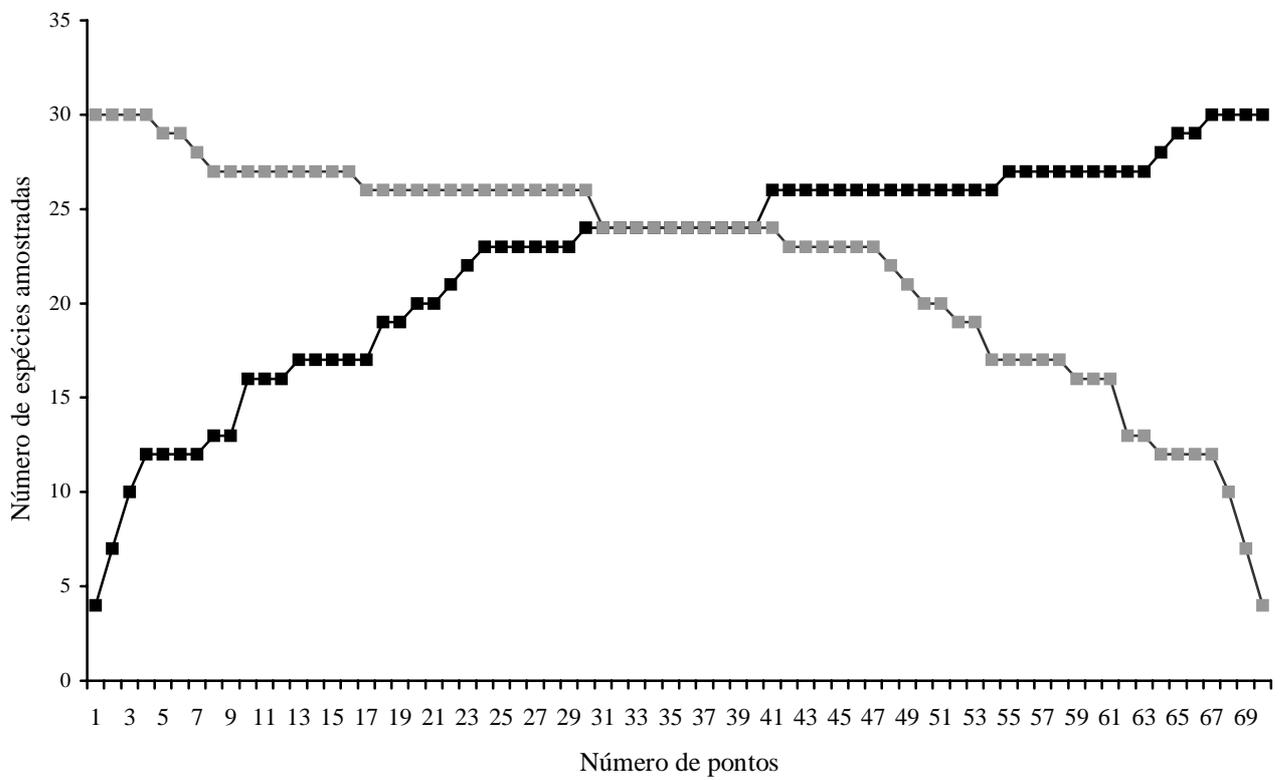


Figura 10.

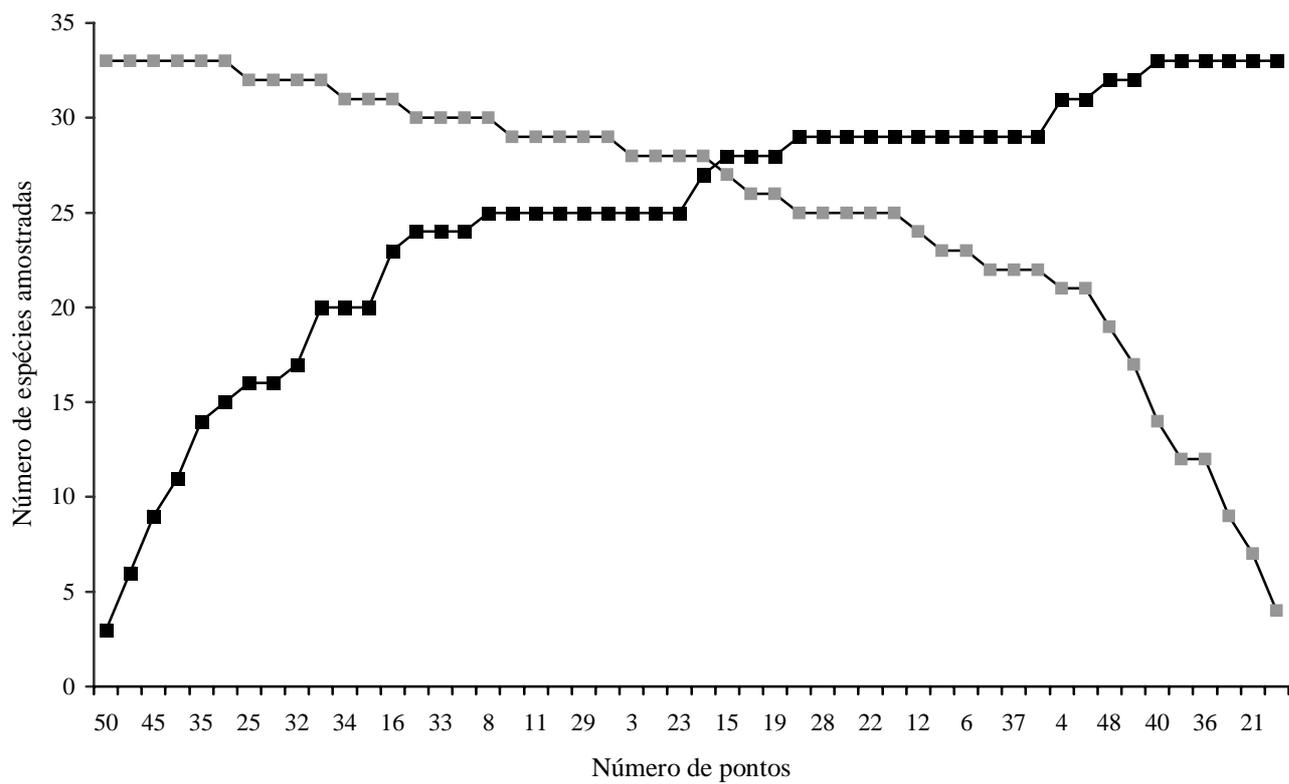


Figura 11.

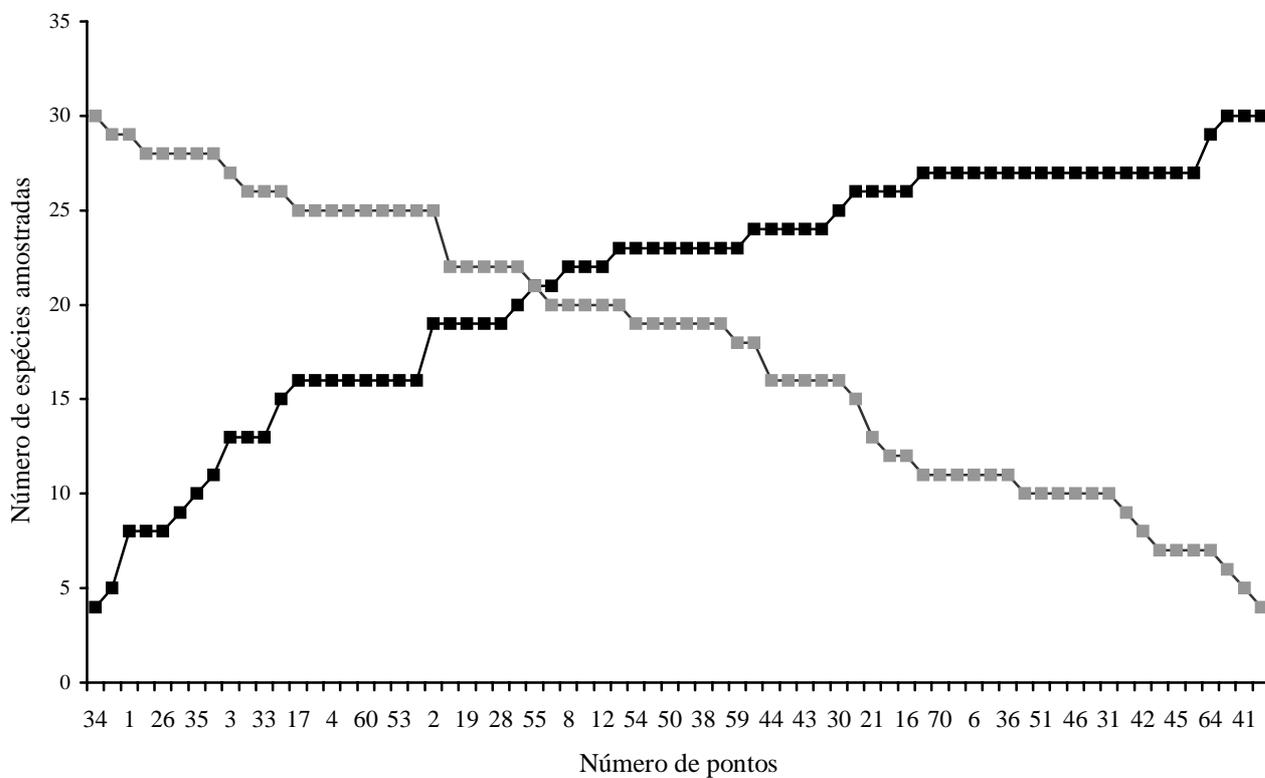


Figura 12.

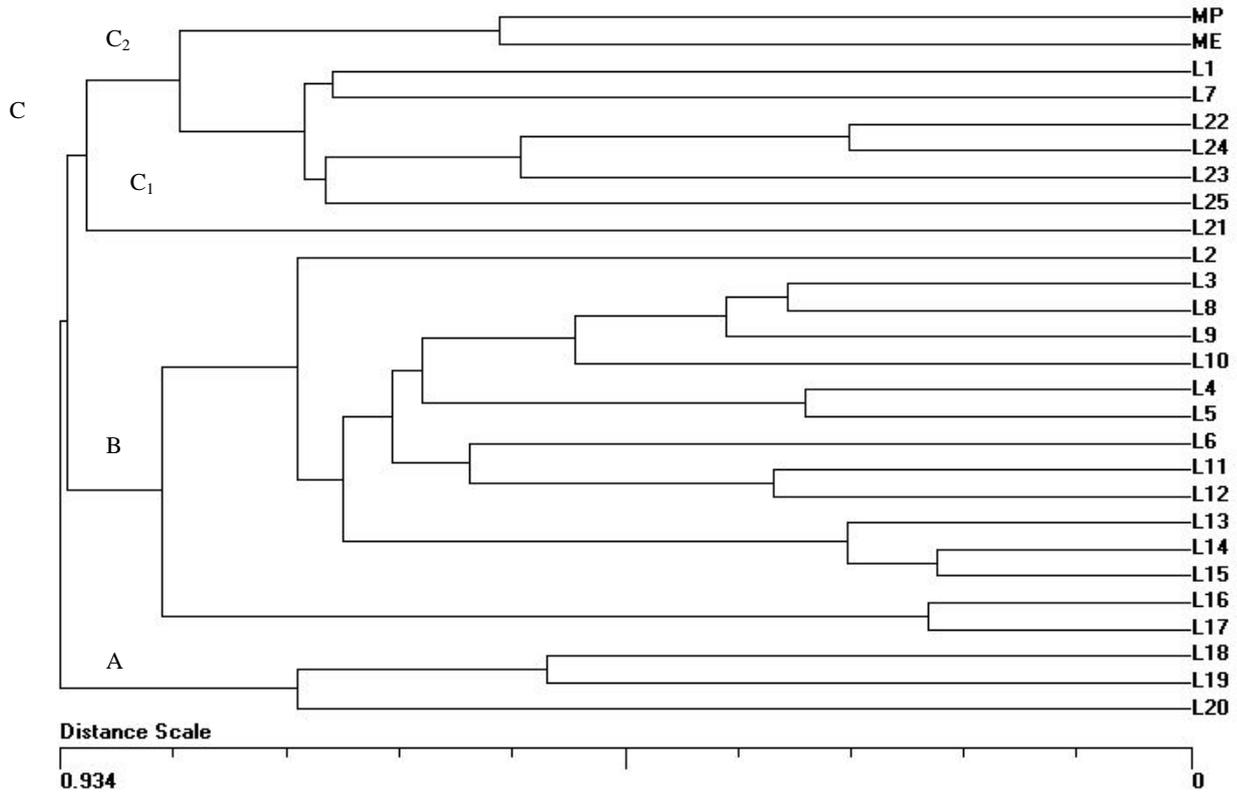


Figura 13.

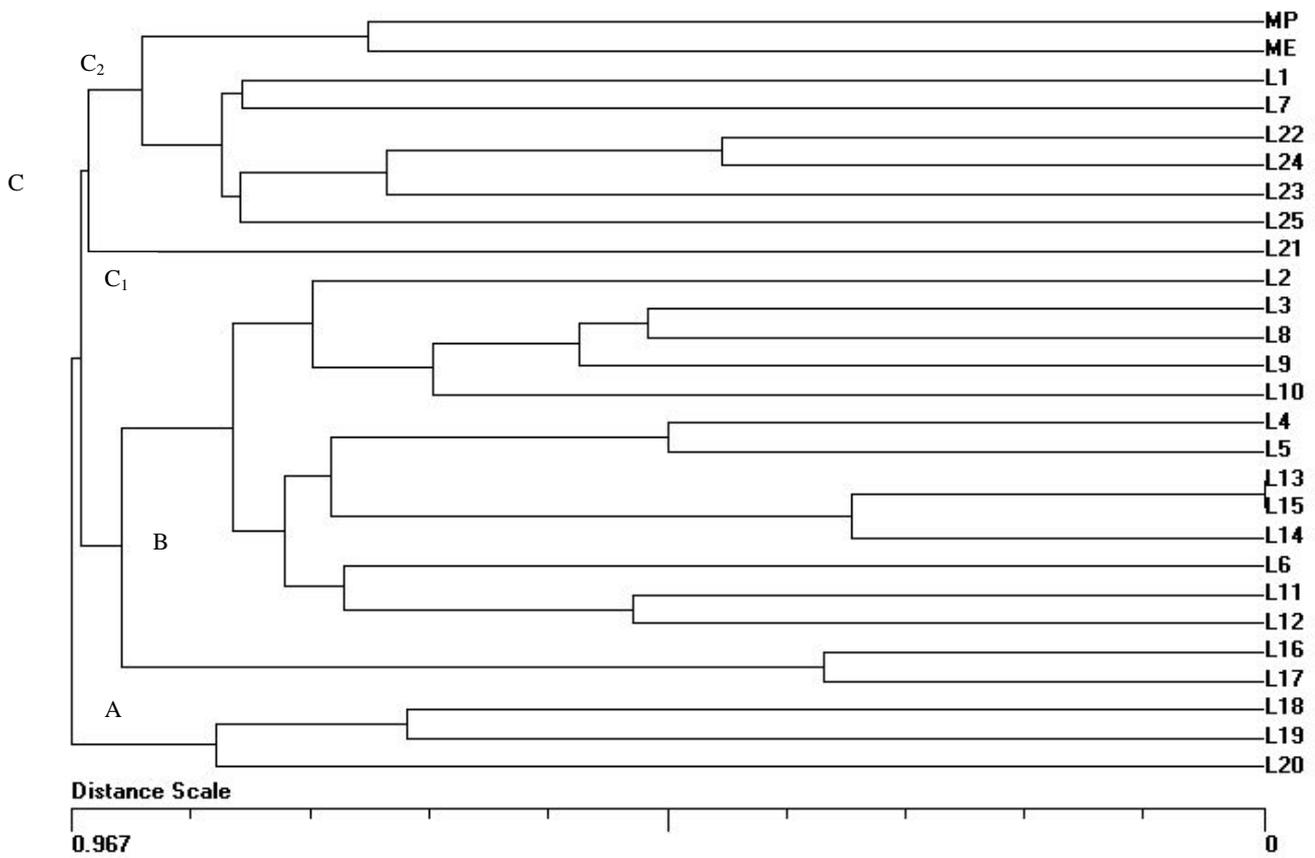


Figura 14.

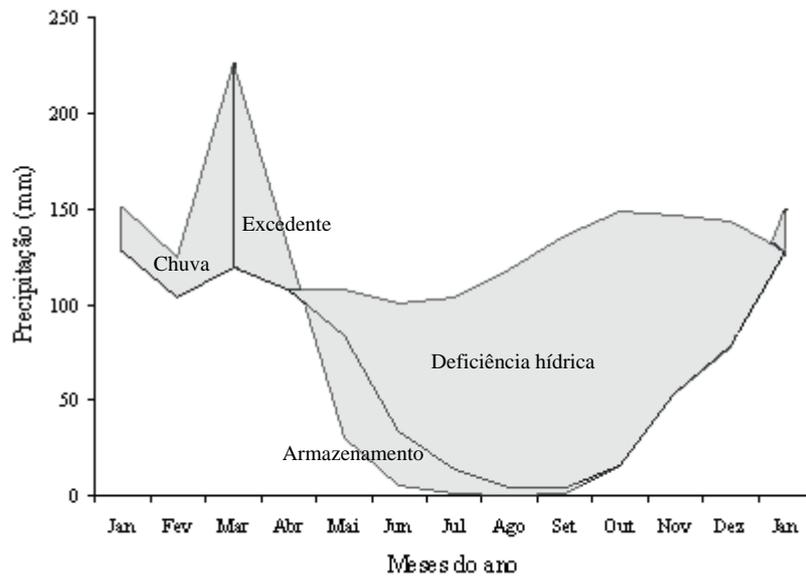


Figura 15

TABELAS

Tabela 1. Lista de famílias e espécies amostradas e amostráveis encontradas na área de estudo, Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí, com seus respectivos nomes vulgares, hábito e número de coletor de Maura Rejane de Araújo Mendes. *Espécies amostráveis.

Tabela 2. Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) no Platô do Morro (MP). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.

Tabela 3. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente do índice do valor de importância (IVI) no Platô do Morro (MP). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.

Tabela 4. Famílias e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente da porcentagem do índice do valor de importância (IVI) na Encosta do Morro (ME). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.

Tabela 5. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente do índice do valor de importância (IVI) na Encosta do Morro (ME). N - número de indivíduos; DA - densidade absoluta; DR - densidade relativa; DoA - dominância absoluta; DoR - dominância relativa; IVI - índice do valor de importância; IVC - índice do valor de cobertura.

Tabela 6. Parâmetros fisionômicos e estruturais registrados nos dois trechos estudados (MP e ME), Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí e outros levantamentos de vegetação de semi-árido e cerrado nordestino. CAA - vegetação caducifólia espinhosa; CAR - vegetação caducifólia não espinhosa; CAR-CAA - transição carrasco - caatinga de areia; VAP - vegetação arbustiva perenifólia; CER - Cerrado; C - cristalino, S - sedimentar.

Tabela 7. Variáveis químicas e físicas analisadas nas amostras compostas de solo nas profundidades 0 - 10 e 10 - 40cm, no platô do Morro do Baixio (MP), São José do Piauí.

Tabela 8. Variáveis químicas e físicas analisadas nas amostras compostas de solo nas profundidades 0 - 10 e 10 - 40cm, na encosta do Morro do Baixo (ME), São José do Piauí.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Hábito	Nº do Coletor
ANACARDIACEAE			
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	árvore	467
ANNONACEAE			
<i>Rollinia leptopetala</i> (R.E.Fries) Safford	bananinha	arvoreta	226, 526, 545
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	pereiro-branco	arvoreta	439, 527
<i>A. pyriforme</i> Mart.	pereiro-preto	árvore	439, 460
<i>Aspidosperma</i> sp	pequiá	árvore	302
BIGNONIACEAE			
<i>Bignonia</i> sp	cipó-de-arco	cipó	451, 495
<i>Godmania dardanoi</i> (J.C.Gomes) A.H.Gentry*	chifre-de-carneiro	árvore	549
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandw.	jacarandá/carobinha	arvoreta	476, 506
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	pau-d'arco-roxo	árvore	7,87
BIXACEAE			
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	algodão-bravo	árvore	77, 456, 525
BOMBACACEAE			
<i>Eriotheca</i> sp*	barriguda	árvore	438, 453
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	imbiratanha	árvore	457, 496
BORAGINACEAE			
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	grão-de-galo	arbusto	147, 178
BURSERACEAE			
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) Gillet	imburana-de-cambão	árvore	481, 537
CACTACEAE			
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	mandacaru	arbusto	360
CAESALPINIACEAE			
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	mororó	arbusto	374, 338, 396
<i>B. pentandra</i> (Bong.) Steud.*	mororó	arbusto	299
<i>B. pulchella</i> Benth.	mororó	arbusto	435, 436, 442
<i>Bauhinia</i> sp. nov.	mororó	arbusto	477, 478, 497
<i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul.	catinga-de-porco	árvore	345, 465
<i>C. ferrea</i> Mart. ex Tul.	jucá/pau-ferro	arvoreta	480, 528
<i>Chamaecrista eitenorum</i> (Irwin & Barneby) Irwin & Barneby	birro-preto	árvore	300, 376, 441

Continuação

Família/Espécie	Nome Vulgar	Hábito	Nº do Coletor
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	cabo-de-inchó		210
<i>Senna acuruensis</i> (Benth.) Irwin & Barneby	canafistinha	arbusto	309
<i>S. cearensis</i> A.Fern.	oca	árvore	373
CAPPARACEAE			
<i>Capparis hastata</i> L.	feijão-bravo	árvore	531
COMBRETACEAE			
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo	arbusto	83, 469
<i>C. mellifluum</i> Eichler	mofumbo-branco/sipaubinha		366
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler*	sipaúba-branca	árvore	375
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea brasiliana</i> (Choisy) Meisn*	cabacinha-raba	cipó	218, 365
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum laetevirens</i> O.E.Schulz	carocinho	arbusto	516
<i>E. subracemum</i> Turcz	carocinho	arbusto	484
EUPHORBIACEAE			
<i>Croton celtifolius</i> Baill.	marmeleiro-preto	arvoreta	230, 485, 532
<i>Manihot anomala</i> Pohl	maniçoba-braba		268
<i>Sapium cf. obovatus</i> Kl.	mangaba	arvoreta	546
FABACEAE			
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	imburana-de-cheiro	árvore	458, 491
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.*	mucunã	cipó	298
<i>Luetzelburgia auriculata</i> Ducke*	pau-mocó	arvoreta	547
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	coração-de-negro	árvore	468
<i>Pterocarpus villosus</i> Mart. ex Benth.*	—	arvoreta	501
<i>Swartzia flaemmingii</i> Raddi	jacarandá	árvore	544
MALPIGHIACEAE			
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates*	enfeito-de-grinalda	cipó	368, 369
<i>Barnebya harleyi</i> W.R.Anderson & B.Gates*	murici-do-agreste	árvore	434, 507
MIMOSACEAE			
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico-preto	árvore	446, 492
Mimosaceae 1	maracaípe	árvore	479, 508
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	arvoreta	534

Conclusão.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Hábito	Nº do Coletor
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	rama-de-bezerra	arvoreta	221, 437, 512
<i>P. stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca	arbusto	312, 392, 472, 529
MYRTACEAE			
<i>Eugenia</i> cf. <i>azuruensis</i> O.Berg.	araçá/goiaba-braba	arvoreta	500, 504
<i>E. flavescens</i> DC.	araçá-brabo	arbusto	301, 505, 515, 519
<i>E. tapacumensis</i> O.Berg.	araçá-de-pombo	árvore	490, 518
NYCTAGINACEAE			
<i>Guapira</i> sp	farinha-velha	árvore	533
OPILIACEAE			
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers	marfim	árvore	503
RHAMNACEAE			
<i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek*	juazeiro	arvoreta	105, 363
RUBIACEAE			
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	quina-quina	arbusto	513, 305, 487, 536
RUTACEAE			
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	laranjinha	árvore	459
<i>Z. stelligerum</i> Turcz.	laranjinha	árvore	367, 473
SOLANACEAE			
<i>Capsicum parvifolium</i> Seudtn	alecrim-quebrabo	arbusto	292, 489, 509
<i>Solanum</i> cf. <i>chytidoaudrum</i> Lam.*	jurubeba-braba	arbusto	303, 370
STERCULIACEAE			
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	guaxum	arbusto	31
<i>H. muscosa</i> Mart.	pimenta-de-mocó	arbusto	470
TURNERACEAE			
<i>Turnera blanchetiana</i> Urb.*	—	arbusto	502
VERBENACEAE			
<i>Lantana canescens</i> HBK.*	alecrim-quebrado	arbusto	542
VOCHYSIACEAE			
<i>Callisthene microphylla</i> Warm.	carocinho	árvore	220

Tabela 1.

FAMÍLIAS	N	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	ind.	spp	ind./ha	%	m²/ha	%	%	%	%	%
Caesalpinaceae	64	6	460,4	32,00	5,0378	23,07	72,00	24,32	26,64	27,53
Combretaceae	25	2	179,8	12,50	3,3080	15,15	42,00	14,19	13,95	13,82
Mimosaceae	20	5	143,9	10,00	4,6311	19,85	30,00	10,14	13,33	14,93
Bignoniaceae	10	2	71,9	5,00	3,8346	17,53	16,00	5,41	9,32	11,28
Euphorbiaceae	6	3	100,7	7,00	0,1664	2,12	24,00	8,11	5,74	4,56
Annonaceae	12	1	86,3	6,00	0,7989	3,66	22,00	7,43	5,70	4,83
Apocynaceae	10	1	71,9	5,00	1,4590	6,20	14,00	4,73	5,31	5,60
Myrtaceae	13	2	93,5	6,50	0,3545	2,10	20,00	6,76	5,12	4,30
Fabaceae	6	2	43,2	3,00	1,0422	4,77	10,00	3,38	3,72	3,89
Rutaceae	6	1	43,2	3,00	0,4749	2,17	12,00	4,05	3,08	2,59
Boraginaceae	6	1	43,2	3,00	0,1171	0,54	10,00	3,38	2,30	1,77
Opiliaceae	4	1	28,8	2,00	0,0703	0,32	6,00	2,03	1,45	1,16
Bixaceae	2	1	14,4	1,00	0,1044	0,48	4,00	1,35	0,94	0,74
Erythroxylaceae	2	1	14,4	1,00	0,0999	0,46	4,00	1,35	0,94	0,73
Nyctaginaceae	2	1	14,4	1,00	0,2093	0,96	2,00	0,68	0,88	0,98
Sterculiaceae	2	1	14,4	1,00	0,0617	0,28	4,00	1,35	0,89	0,64
Capparaceae	1	1	7,2	0,50	0,0587	0,27	2,00	0,68	0,48	0,38
Cactaceae	1	1	7,2	0,50	0,0097	0,04	2,00	0,68	0,41	0,27

Tabela 2.

ESPÉCIES	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	ind.	ind./ha	%	m ² /ha	%	%	%		
1. <i>Chamaecrista eitenorum</i>	43	309,3	21,50	4,6009	21,07	50,00	15,62	58,19	42,52
2. <i>Combretum mellifluum</i>	18	129,5	9,00	2,4666	11,29	30,00	9,33	29,67	20,29
3. <i>Tabebuia impetiginosa</i>	8	57,5	4,00	3,5649	16,32	14,00	4,38	24,70	20,32
4. <i>Piptadenia moniliformis</i>	8	57,5	4,00	3,1157	14,27	14,00	4,40	22,67	18,27
5. <i>Rollinia leptopetala</i>	12	86,3	6,00	0,7989	3,66	22,00	6,88	16,53	9,66
6. <i>Bauhinia cheilantha</i>	14	100,7	7,00	0,2555	1,17	24,00	7,50	15,67	8,17
7. <i>Aspidosperma</i> sp	10	71,9	5,00	1,3545	6,20	14,00	4,38	15,58	11,20
8. <i>Croton celtofolius</i>	11	79,1	5,50	0,3978	1,82	18,00	5,63	12,95	7,32
9. <i>Combretum leprosum</i>	7	50,4	3,50	0,8414	3,85	14,00	4,38	11,73	7,35
10. <i>Eugenia flavescens</i>	10	71,9	5,00	0,3063	1,40	14,00	4,38	10,78	6,40
11. <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	12	28,8	2,00	0,9868	4,52	8,00	2,50	9,02	6,52
12. <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	6	43,2	3,00	0,4749	2,17	12,00	3,75	8,92	5,17
13. <i>Machaerium acutifolium</i>	4	28,8	2,00	0,9534	4,37	6,00	1,88	8,24	6,37
14. <i>Cordia rufescens</i>	6	43,2	3,00	0,1171	0,54	10,00	3,13	6,66	3,54
15. <i>Mimosa tenuiflora</i>	4	28,8	2,00	0,0600	0,27	8,00	2,50	4,77	2,27
16. <i>Bauhinia</i> sp. nov.	4	28,8	2,00	0,0749	0,34	6,00	1,88	4,22	2,34
17. <i>Agonandra brasiliensis</i>	4	28,8	2,00	0,0703	0,32	6,00	1,88	4,20	2,32

Tabela 3.

Conclusão.

ESPÉCIES	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	Ind.	ind./ha	%	m ² /ha	%	%	%		
18. <i>Piptadenia stipulaceae</i>	3	21,6	1,50	0,1582	0,72	6,00	1,88	4,20	2,22
19. <i>Eugenia</i> cf. <i>azuruensis</i>	3	21,6	1,50	0,1527	0,70	6,00	1,88	4,07	2,20
20. <i>Jacaranda jasminoides</i>	2	14,4	1,00	0,2696	1,23	2,00	0,63	2,86	2,23
21. <i>Cochlospermum vitifolium</i>	2	14,4	1,00	0,1044	0,48	4,00	1,25	2,73	1,48
22. <i>Erythroxylum laetevirens</i>	2	14,4	1,00	0,0999	0,46	4,00	1,25	2,71	1,46
23. <i>Swartzia flaemmingii</i>	2	14,4	1,00	0,0888	0,41	4,00	1,25	2,66	1,41
24. <i>Guapira</i> sp	2	14,4	1,00	0,2093	0,96	2,00	0,63	2,58	1,96
25. <i>Helicteres baruensis</i>	2	14,4	1,00	0,0617	0,28	4,00	1,25	2,53	1,28
26. <i>Manihot anomala</i>	2	14,4	1,00	0,0436	0,20	4,00	1,25	2,45	1,20
27. <i>Capparis hastata</i>	1	7,2	0,50	0,0587	0,27	2,00	0,63	1,39	0,77
28. <i>Senna acuruensis</i>	1	7,2	0,50	0,0498	0,23	2,00	0,63	1,35	0,73
29. <i>Poeppigia procera</i>	1	7,2	0,50	0,0303	0,14	2,00	0,63	1,26	0,64
30. <i>Senna cearensis</i>	1	7,2	0,50	0,0264	0,12	2,00	0,63	1,25	0,62
31. <i>Sapium</i> cf. <i>obovatus</i>	1	7,2	0,50	0,0207	0,09	2,00	0,63	1,22	0,59
32. Mimosaceae 1	1	7,2	0,50	0,0146	0,07	2,00	0,63	1,19	0,57
33. <i>Cereus jamacaru</i>	1	7,2	0,50	0,0097	0,04	2,00	0,63	1,17	0,54

Tabela 3.

FAMÍLIAS	N	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	ind.	spp	ind./ha	%	M²/ha	%	%	%	%	%
Caesalpinaceae	148	5	1632,3	52,86	16,6879	34,19	87,14	37,65	41,57	43,52
Anacardiaceae	28	1	308,8	10,00	14,7599	30,24	27,14	11,73	17,32	20,12
Mimosaceae	28	4	308,8	10,00	8,8709	18,17	32,86	14,20	14,12	14,09
Euphorbiaceae	33	1	364,0	11,79	3,6151	7,41	32,86	14,20	11,13	9,60
Fabaceae	10	2	110,3	3,57	0,7769	1,59	14,29	6,17	3,78	2,58
Solanaceae	7	1	77,2	2,50	0,1836	0,38	5,71	2,47	1,78	1,44
Myrtaceae	5	1	55,1	1,79	0,1634	0,33	5,71	2,47	1,53	1,06
Sterculiaceae	4	2	44,1	1,43	0,1243	0,25	4,29	1,85	1,18	0,84
Bignoniaceae	3	3	33,1	1,07	0,2861	0,59	4,29	1,85	1,17	0,83
Cactaceae	2	1	22,1	0,71	0,6552	1,34	2,86	1,23	1,10	1,03
Apocynaceae	3	2	33,1	1,07	0,1186	0,24	4,29	1,85	1,06	0,66
Bombacaceae	1	1	11,0	0,36	0,9675	1,98	1,43	0,62	0,99	1,17
Bixaceae	1	1	11,0	0,36	0,9313	1,91	1,43	0,62	0,96	1,13
Rubiaceae	2	1	22,1	0,71	0,3365	0,69	1,43	0,62	0,67	0,70
Burseraceae	1	1	11,0	0,36	0,2560	0,52	1,43	0,62	0,50	0,44
Erythroxylaceae	2	1	22,1	0,71	0,0449	0,09	1,43	0,62	0,47	0,40
Rutaceae	1	1	11,0	0,36	0,0197	0,04	1,43	0,62	0,34	0,20
Vochysiaceae	1	1	11,0	0,36	0,0106	0,02	1,43	0,62	0,33	0,19

Tabela 4.

ESPÉCIES	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	ind.	ind./ha	%	m ² /ha	%	%	%		
1. <i>Bauhinia cheilantha</i>	85	948,5	30,71	948,5	16,29	52,86	20,56	67,56	47,01
2. <i>Caesalpinia bracteosa</i>	53	584,5	18,93	584,5	17,22	47,14	18,33	54,48	36,15
3. <i>Myracrodruon urundeuva</i>	28	308,8	10,00	308,8	30,24	27,14	10,56	50,80	40,24
4. <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	24	264,7	8,57	264,7	7,33	28,57	11,11	37,01	25,90
5. <i>Croton celtifolius</i>	33	364,0	11,79	364,0	7,41	32,86	12,78	31,97	19,19
6. <i>Amburana cearensis</i>	9	99,3	3,21	99,3	1,55	12,86	5,00	9,77	4,77
7. <i>Capsicum parvifolium</i>	7	77,2	2,50	77,2	0,38	5,71	2,22	5,10	2,88
8. <i>Bauhinia pulchella</i>	5	55,1	1,79	55,1	0,47	7,14	2,78	5,03	2,25
9. <i>Eugenia tapacumensis</i>	5	55,1	1,79	55,1	0,33	5,71	2,22	4,34	2,12
10. <i>Cereus jamacaru</i>	2	22,1	0,71	22,1	1,34	2,86	1,11	3,17	2,06
11. <i>Pseudobombax marginatum</i>	1	11,0	0,36	11,0	1,98	1,43	0,56	2,89	2,34
12. <i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	11,0	0,36	11,0	1,91	1,43	0,56	2,89	2,27
13. Mimosaceae 1	2	22,1	0,71	22,1	0,58	2,86	1,11	2,41	1,30
14. <i>Chamaecrista eitenorum</i>	3	33,1	1,07	33,1	0,16	2,86	1,11	2,34	1,23
15. <i>Helicteres muscosa</i>	3	33,1	1,07	33,1	0,15	2,86	1,11	2,33	1,22
16. <i>Aspidosperma pyriforme</i>	2	22,1	0,71	22,1	0,21	2,86	1,11	2,03	0,92
17. <i>Coutarea hexandra</i>	2	22,1	0,71	22,1	0,69	1,43	0,56	1,96	1,40
18. <i>Commiphora leptophloeos</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,52	1,43	0,56	1,44	0,88

Tabela 5.

Conclusão.

ESPÉCIES	N	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	IVC
	ind.	ind./ha	%	m ² /ha	%	%	%		
19. <i>Erythroxylum subracemum</i>	2	22,1	0,71	22,1	0,09	1,43	0,56	1,36	0,81
20. <i>Jacaranda jasminoides</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,35	1,43	0,56	1,26	0,71
21. <i>Tabebuia impetiginosa</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,21	1,43	0,56	1,13	0,57
22. <i>Mimosa tenuiflora</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,20	1,43	0,56	1,11	0,55
23. <i>Helicteres baruensis</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,10	1,43	0,56	1,02	0,46
24. <i>Piptadenia stipulaceae</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,06	1,43	0,56	0,98	0,42
25. <i>Caesalpinia ferrea</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,05	1,43	0,56	0,96	0,40
26. <i>Zanthoxylum stelligerum</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,04	1,43	0,56	0,95	0,40
27. <i>Machaerium acutifolium</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,04	1,43	0,56	0,95	0,40
28. <i>Aspidosperma multiflorum</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,04	1,43	0,56	0,95	0,39
29. <i>Bignonia</i> sp	1	11,0	0,36	11,0	0,02	1,43	0,56	0,94	0,38
30. <i>Callisthene microphylla</i>	1	11,0	0,36	11,0	0,02	1,43	0,56	0,93	0,38

Tabela 5.

Levantamentos	Ano	Vegetação	Critério de inclusão	NE	DT (ind.ha ⁻¹)	AbT (m ² ha ⁻¹)	Alt. Méd. (m)	Alt. Max (M)	Dia. Méd. (cm)	Dia. Max. (cm)	IR (natsind ⁻¹)	H' (nats ind ⁻¹)	Alt. (m)	Prec. (mm)
Este trabalho (MP)	_	CAA/S	DNS≥3cm	33	1.438,69	21,83	5,9	17,0	11,31	50,93	6,23	2,96	500	816,4
Este trabalho (ME)	_	CAA/S	DNS≥3cm	30	3.088,99	48,80	7,9	25,0	11,32	55,70	5,32	2,27	430	816,4
Fonseca (B. da Onça I)	1991	CAA/C	DNS≥3cm	35	2.913,00	_	_	_	_	_	5,7	3,07	230	500
Fonseca (B. da Onça II)	1991	CAA/C	DNS≥3cm	26	3.947,00	_	_	_	_	_	4,1	2,31	240	500
Fonseca (Fazenda Califórnia)	1991	CAA/C	DNS≥3cm	32	3.340,00	_	_	_	_	_	5,1	2,39	280	500
Fonseca (Fazenda Curitiba I)	1991	CAA/C	DNS≥3cm	23	3.360,00	_	_	_	_	_	3,7	2,60	280	500
Fonseca (Fazenda Curitiba II)	1991	CAA/C	DNS≥3cm	28	4.427,00	_	_	_	_	_	4,3	2,47	230	500
Rodal (Boa Vista I)	1992	CAA/C	DNS≥3cm	28	1.872,00	20,28	6,2	13,2	16,9	45,0	4,7	1,91	450	651
Rodal (Boa Vista II)	1992	CAA/C	DNS≥3cm	22	1.076,00	34,29	4,4	10,2	9,1	31,9	4,1	1,99	450	651
Rodal (Fasa)	1992	CAA/S	DNS≥3cm	23	1.876,00	16,51	3,8	7,0	8,0	26,0	4,1	2,54	500	632
Rodal (Poço do Ferro II)	1992	CAA/C	DNS≥3cm	24	2.172,00	15,62	3,3	7,4	7,9	23,6	4,1	2,25	500	632
Alcoforado-Filho	1993	CAA/C	DNS≥3cm	56	3.210,00	24,90	4,7	19,0	7,2	47,00	7,5	3,09	537	694
Ferraz (700m)	1994	CAA/C	DNS≥3cm	22	5.590,00	52,4	4,0	7,9	10,7	51,2	3,9	1,83	700	874
Ferraz (500m)	1994	CAA/C	DNS≥3cm	35	3.555,00	30,6	4,0	10,6	8,2	37,1	5,45	2,33	500	679
Castro (F. Ch. Grande)	1994	CER/S	DNS≥3,2cm	76	3.591,00	29,7	2,5	15,0	9,3	197,4	9,9	2,53	_	-
Araújo <i>et al.</i> (B. Faveleiro)	1995	CAA/C	PNS≥5cm	27	3.023,00	19,84	2,6	7,0	6,7	54,0	4,5	2,18	470	586
Araújo <i>et al.</i> (P. do Ferro I)	1995	CAA/C	PNS≥5cm	22	5.385,00	31,08	3,2	8,0	7,1	33,0	3,7	1,85	470	586
Araújo <i>et al.</i> (Samambaia)	1995	CAA/C	PNS≥5cm	25	3.975,00	32,24	4,1	15,0	7,5	64,0	4,3	1,64	470	574
Oliveira <i>et al.</i>	1997	CAA/CAR/S	DNS≥3cm	57	4.618,00	24,20	3,2	9,0	6,5	43,00	7,5	2,65	420	637
Araújo <i>et al.</i> (B. Fria)	1998	CAR/S	DNS≥3cm	49	5.952,00	43,00	3,80	8,5	5,0	29,0	6,7	3,10	760	838
Araújo <i>et al.</i> (Estrondo)	1998	CAR/S	DNS≥3cm	49	6.596,00	35,00	5,30	11,0	5,4	27,0	6,6	3,10	760	838
Araújo <i>et al.</i> (Carrasco)	1998	CAR/S	DNS≥3cm	54	5.724,00	30,00	5,40	13,0	6,5	39,6	7,4	2,60	750	838
Rodal <i>et al.</i>	1998	VAP/S	DNS≥3cm	35	2.207,70	6,07	2,3	7,0	5,1	21,96	_	2,73	800	_
Araújo & Martins	1999	CAR/S	DNS≥3cm	74	4.480,00	19,20	_	_	_	_	_	_	800	1000
Gomes	1999	CAA/CAR/S	DNS≥3cm	49	4.172,00	31,5	2,45	9,0	7,4	57,4	8,3	2,93	835	_
Figueirêdo <i>et al.</i>	2000	CAA/S	DNS≥3cm	32	1.824,00	8,20	2,11	8,0	6,22	33,00	_	2,45	600	600
Lemos & Rodal	2002	CAA/S	DNS≥3cm	56	5.827,00	31,90	3,5	9,5	7,03	75,12	6,5	3,00	600	687,8

Tabela 6.

Variáveis	Profundidade (cm)	
	0 - 10	10 - 40
Areia grossa (2-0,20mm)	180	160
Areia fina (2-0,05mm)	570	520
Silte (0,05-0,002mm)	100	140
Argila (<0,002mm)	150	180
pH em água	4,70	4,20
pH em KCL	3,70	3,80
Condutividade elétrica (mS/cm)	0,10	0,10
Ca ²⁺ (Cmol/dm ³)	0,60	0,10
Mg ²⁺ (Cmol/dm ³)	0,20	0,40
K ⁺ (Cmol/dm ³)	0,10	0,06
Na ⁺ (Cmol/dm ³)	0,34	0,30
Al ³⁺ (Cmol/dm ³)	0,40	0,30
S (Cmol/dm ³)	1,20	0,90
T (S + H ⁺ + Al ³⁺)	11,40	9,80
V (%) (100S/T)	11,00	9,00
m (%) (100Al ³⁺ /S + Al ³⁺)	25,00	36,00
Carbono (g/Kg)	16,80	4,50
Nitrogênio (g/Kg)	1,45	0,39
C/N	12	12
Matéria orgânica (%)	2,90	0,77

Tabela 7.

Variáveis	Profundidade (cm)	
	0-10	10-40
Areia grossa (2-0,20mm)	150	140
Areia fina (2-0,05mm)	290	260
Silte (0,05-0,002mm)	330	320
Argila (<0,002mm)	230	280
PH em água	6,70	6,60
PH em KCL	5,80	5,20
Condutividade elétrica (mS/cm)	0,20	0,10
Ca ²⁺ (Cmol/dm ³)	2,00	2,10
Mg ²⁺ (Cmol/dm ³)	2,20	1,60
K ⁺ (Cmol/dm ³)	0,37	0,10
Na ⁺ (Cmol/dm ³)	0,36	0,25
Al ³⁺ (Cmol/dm ³)	0,10	0,10
S (Cmol/dm ³)	4,90	4,10
T (S + H ⁺ + Al ³⁺)	9,00	7,60
V (%) (100S/T)	54,00	54,00
m (%) (100Al ³⁺ /S + Al ³⁺)	2,00	2,00
Carbono (g/Kg)	22,20	18,00
Nitrogênio (g/Kg)	1,91	1,55
C/N	12	12
Matéria orgânica (%)	3,80	3,10

Tabela 8.

4 ARTIGOS

4.2 ARTIGO A SER ENVIADO AO PERIÓDICO

ACTA BOTANICA BRASILICA

**FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA, SÃO JOSÉ DO
PIAUI, PIAUI.**

AUTORES

M.R.A. MENDES

A.A.J.F. CASTRO

FLORÍSTICA DE UM FRAGMENTO DE CAATINGA, SÃO JOSÉ DO PIAUÍ, PIAUÍ.⁴

Maura Rejane de Araújo Mendes⁵

Antonio Alberto Jorge Farias Castro⁶

RESUMO – (Florística de um fragmento de caatinga, São José do Piauí, Piauí). A Caatinga no Piauí cobre cerca de 37% da área do Estado e apresenta grande parte de seu domínio preservado. Entretanto, existem grandes lacunas no conhecimento de sua flora. Objetivou-se realizar o levantamento florístico no Morro do Baixio (06°51'S e 41°28'W), São José do Piauí, Piauí e caracterizar suas formas de vida. Foram realizadas coletas mensais durante um ano, de todas as espécies amostradas e amostráveis no levantamento fitossociológico, através do método de quadrantes e, ainda de duas parcelas de 20x50m. Para representar melhor a flora local, foi utilizado o método de coletas preferenciais e assistemáticas, para ervas, epífitas parasitas e subarbustos. O espectro biológico da área de estudo foi construído segundo o sistema de Raunkiaer. Foram registradas 46 famílias, 104 gêneros e 136 espécies, sendo uma nova para a ciência: *Bauhinia* sp. nov. As famílias mais ricas em número de espécies foram: Caesalpiniaceae (15), Fabaceae (11), Bignoniaceae e Mimosaceae (9), Cactaceae, Malpighiaceae e Euphorbiaceae (6). A flora está constituída por espécies típicas de ambientes sedimentares, especialmente da vegetação caducifolia espinhosa, “caatinga”. As principais formas de vida foram fanerófitas e lianas, que representaram respectivamente, 63,97% e 14,70% do número total de espécies. O espectro biológico da área de estudo apresentou diferenças significativas do espectro normal de Raunkiaer. No entanto, para afirmar que este seria o espectro do bioma Caatinga serão necessários à realização de outros levantamentos em áreas similares, onde a flora seja caracterizada do ponto de vista de suas adaptações climáticas.

Palavras-chave – Caatinga, Piauí, florística, formas de vida, espectro biológico.

⁴ Parte da Dissertação de Mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), auxílio CAPES.

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da UFPE, Rua Uruçuí, 3715, 64.016-550 Teresina/PI, Brasil (maurarejanem@bol.com.br).

⁶ Universidade Federal do Piauí, Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN) e Departamento de Biologia, Av. Universitária, 1310, Ininga, 64.049-550 Teresina/PI, Brasil (aajfcastro@uol.com.br).

ABSTRACT - (Floristic of a fragment of caatinga in São Jose do Piaui, Piaui). Caatinga in Piaui covers around 37% of the state's area and presents great part of its domain preserved. However there are great gaps in the knowledge of flora. The main objective was carried out the survey in "Morro do Baixo" (06°51'S e 41°28'W), São José do Piauí, Piauí and characterizes its forms of lives. During a year were carried out monthly collects of all sampled species and that ones would be sample in the phytosociology survey, through the Quadrant method and also of two fragments of 20x50m. To represent better the local flora, it was utilized the preferential and nonsystematics collect method, to herbs, parasite, epiphytes and bushes. The biological spectrum of the study's area was carried out according to Raunkiaer's system. 46 families, 104 genera and 136 species were recorded being a new one to the science: *Bauhinia* sp. nov. The richer families in number of species were: Caesalpiniaceae (15), Fabaceae (11), Bignoniaceae e Mimosaceae (9), Cactaceae, Malpighiaceae and Euphorbiaceae (6). The flora is constituted by typical species of sedimentary environments, specially of the cadufovia thorny vegetation, "caatinga". The main forms of lives were phanerophytes and lianas, which represented respectively, 63,97 and 14,70% of the total species number. The biological spectrum of the study's area presents significant differences of the normal spectrum of Raunkiaer. However, to affirm that it would be the bioma's spectrum of caatinga will be necessary carried out other survey in similar areas, where the flora is characterized of the point of view of its climatic adaptations.

Key words – Caatinga, Piauí, floristic, forms of lives, biological spectrum.

Introdução

A Caatinga é o terceiro maior bioma do Brasil em área, cobrindo aproximadamente 10% do território nacional (Ab'Sáber 1974). Caracteriza-se por apresentar variadas estruturas e fisionomias, por vezes semelhante à floresta, com árvores cujas copas do estrato superior se tocam, formando um dossel contínuo e outras vezes são formadas de arbustos retorcidos, esparsos e com um estrato herbáceo rasteiro, recobrando raramente o solo. Contudo, características como a caducidade da folhagem na estação seca, a presença de muitas espécies de troncos e galhos retorcidos, revestidos de espinhos, como alguns representantes das famílias Cactaceae, Euphorbiaceae e Bromeliaceae são comuns a quase todo o Bioma (Kuhlmann 1974).

Do ponto de vista florístico, a Caatinga é ainda pouco conhecida e segundo Giulietti *et al.* (2002), é desvalorizada devido a propaganda injustificada de que este Bioma é o resultado da

modificação de outra formação vegetal, associada a baixa diversidade de plantas, ao alto grau de antropização e a ausência de espécies endêmicas. Embora alguns autores tivessem reconhecido baixo número de espécies, a exemplo de Engler (1951), estudos recentes mostram cada vez mais a diversidade de tipos encontrados na Caatinga e de acordo com Sampaio *et al.* (1994) ocorre, pelo menos, 437 espécies lenhosas, das quais 180 seriam endêmicas.

O Piauí possui 37% de sua área ocupada pela Caatinga, e segundo Sampaio (2002), o Estado apresenta a maior parte de seus municípios com mais de 20% de cobertura de mata nativa e 1/4 deles com mais de 40%. O mesmo autor afirma que 118 municípios estão incluídos neste domínio vegetacional, respondendo ao maior número de municípios com mais de 40% de cobertura de mata (38). Mesmo com grande parte de sua vegetação nativa de caatinga preservada, existem grandes lacunas no conhecimento da flora do Estado. Foram registrados, até o momento, poucos levantamentos florísticos e fitossociológicos na região, não sendo suficientes ainda para subsidiar uma visão completa de suas comunidades, tipos fisionômicos e padrões de distribuição das espécies.

Jordy Filho & Salgado (1981) caracterizam a caatinga por apresentar fanerófitas e caméfitas com adaptações ao período desfavorável, além de plantas herbáceas com os brotos foliares protegidos pela folhagem morta (hemicriptófita), pelo solo (geófito) e de ervas anuais (terófitas), demonstrando, portanto, que para que ocorra um efetivo conhecimento da vegetação de caatinga, deve-se, antes de tudo, proceder-se a realização de estudos florísticos, aliados à caracterização de sua estrutura, através das formas de vida (de crescimento) ocorrentes.

Partindo dessa premissa, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico de uma área de caatinga em São José do Piauí, bem como caracterizar a estrutura classificando as formas de vida de acordo com Raunkiaer (1934) e construir o espectro biológico para comparar com o espectro normal do citado autor.

Material e métodos

Área de estudo – Localiza-se a 4km da sede do município de São José do Piauí (Fig. 1), na propriedade particular denominada Morro do Baixio (06°51'S e 41°28'W), com altitudes variando de 400 a 540m. A vegetação estudada apresenta fisionomia de caatinga arbórea. É marcante a presença de espécies, tais como, o pau-d'arco-roxo (*Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.), o pereiro-preto (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), a imburana-de-cheiro (*Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm.) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley).

Com base nos dados de temperaturas estimadas através de equações de regressão linear, e de precipitação, compilados de um período de 14 anos (1984-1998) do Posto de São José do Piauí (Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Recursos Hídricos - Departamento de Hidrometeorologia) foi realizado o balanço hídrico (Thornthwaite & Mather 1955) da área de estudo. A precipitação média anual é de 816,4mm e observa-se nove meses com déficit hídrico (Fig. 2). O clima ficou caracterizado como semi-árido com pouco excedente hídrico e pequena amplitude térmica anual ($Dd_2A'_{3a}$).

Trata-se de uma região datada do paleozóico e pertencente à Bacia Sedimentar do Piauí - Maranhão. Caracteriza-se por uma litologia formada predominantemente por arenitos, folhelhos e siltitos das formações Serra Grande, Pimenteira e Cabeça. Do ponto de vista geomorfológico, insere-se no Planalto Oriental Piauiense, apresentando uma superfície que exhibe dissecções em feições variadas (Jacomini *et al.* 1986; Ramos & Sales 2001).

A amostragem florística foi realizada com coletas mensais do material botânico, durante o período de um ano de todas as espécies amostradas e amostráveis (Castro 1994) no levantamento fitossociológico, através do método de quadrantes (Curtis 1950 & Macintosh; Martins 1991), em uma área de aproximadamente 2ha, associados aos levantamentos quantitativos em duas parcelas de 20x50m alocadas nos dois trechos. Em ambos os métodos, foram incluídos os indivíduos vivos, lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm, exceto bromeliáceas. Para representar melhor a flora local foi utilizado o método de coletas preferenciais (Castro 1994), assistemáticas, para ervas, epífitas, parasitas, cipós, subarbustos, arbustos e árvores.

O material testemunho foi herborizado e incluído no acervo do Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí, com duplicatas enviadas ao Herbário Prof. Geraldo Mariz (UFP) da Universidade Federal de Pernambuco e para outros herbários a título de intercâmbio para determinação botânica. As identificações foram realizadas inicialmente nos laboratórios do Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN) através do exame do material em microscópio estereoscópico, consultas à literatura especializada disponível e por comparação com exemplares já incluídos no TEPB. As identificações foram procedidas e /ou confirmadas por especialistas.

As espécies foram classificadas nas famílias de acordo com o sistema proposto por Cronquist (1988) e ainda foi calculado o percentual em cada subfamília. A grafia dos gêneros e a abreviação dos nomes dos autores foram verificadas em Brummitt (1992) e Brummitt & Powell (1992).

Foi comparada a ocorrência dos taxa identificados ao nível de espécie neste trabalho, com listagens de áreas com vegetação caducifolia espinhosa (Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado

Filho 1993; Ferraz *et al.* 1998; Araújo *et al.* 1995; Rodal *et al.* 1999; Figueirêdo *et al.* 2000; Lemos & Rodal 2002), vegetação caducifólia não espinhosa (Araújo *et al.* 1998; Araújo & Martins 1999), transição carrasco-caatinga (Oliveira *et al.* 1997; Gomes 1999), vegetação arbustiva perenifólia (Rodal *et al.* 1998) e cerrado (Castro 1994; Castro *et al.* 1998; Ribeiro 2000).

Para caracterizar a estrutura da área de estudo, as formas de vida foram classificadas segundo o sistema de Raunkiaer (1934) adaptado por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), como fanerófitas, caméfitas, hemcriptófitas, geófitas, terófitas, lianas, epífitas e parasitas vasculares e construído o espectro biológico. Aplicou-se o teste qui-quadrado (Zar 1999) para verificar se o espectro biológico da área de estudo apresentou diferenças significativas com o espectro normal de Raunkiaer (1934), neste caso, as lianas, epífitas e parasitas vasculares foram consideradas como fanerófitas.

Resultados e discussão

A flora da caatinga de São José do Piauí, incluindo ervas, epífitas, hemiparasitas, lianas, subarbustos, arbustos e árvores, esteve representada por 47 famílias, 104 gêneros e 136 espécies (Tab. 1). Destas, 118 foram identificadas ao nível de espécie e uma trata-se de nova para a ciência, encontrando-se atualmente em processo de classificação por um taxonomista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: *Bauhinia* sp. nov. (Caesalpiniaceae).

Cinco das seis subclasses de Magnoliopsida foram representadas (Fig. 3), sendo que as Rosidae concentraram um maior número de espécies, com 33,08% do total, seguidas por Dilleniidae (28,68%), Asteridae (24,26), Caryophylliidae (6,61%) e Magnoliidae (1,47%). O destaque para Rosidae ocorreu principalmente por esta concentrar as famílias Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae que juntas somaram 77,78% do número total de espécies desta subclasse e 25,73% do número total de espécies deste levantamento. Das cinco subclasses de Liliopsida, três foram representadas (Fig. 3), Liliidae (2,94%), Zingiberiidae (2,20%) e Alismatidae (0,73%). Nenhuma espécie foi registrada para as subclasses Hamamelidae (Magnoliopsida) e Arecidae e Commeliniidae (Liliopsida).

As famílias mais ricas foram: Caesalpiniaceae (15 espécies), Fabaceae (11), Bignoniaceae e Mimosaceae (9), Cactaceae e Malpighiaceae (6) e Euphorbiaceae (5), que representaram 44,85% do número total de espécies (Fig. 4). Enquanto, 21 famílias (44,68%) apresentaram apenas uma espécie. Em termos de número de gêneros, destacaram-se: Fabaceae (11), Caesalpiniaceae (7),

Bignoniaceae (6), Euphorbiaceae, Malpighiaceae e Mimosaceae (5). Os gêneros com maior número de espécies foram: *Bauhinia* (6), *Aspidosperma*, *Eugenia* e *Senna* (3).

De um modo geral, as famílias mais frequentes neste levantamento são bem representadas em formações cristalinas e sedimentares (Tab. 2). As famílias Euphorbiaceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae e Cactaceae, em áreas de caatinga do cristalino (Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Ferraz *et al.* 1998) e em formações sedimentares, além das famílias citadas acima, exceto por Cactaceae, destaca-se Bignoniaceae, Fabaceae e Myrtaceae (Oliveira *et al.* 1997; Araújo *et al.* 1998; Araújo & Martins 1999; Gomes 1999; Figueirêdo 2000; Lemos & Rodal 2002). Apenas em dois destes levantamentos, observou-se as Cactaceae entre as mais citadas (Oliveira *et al.* 1997; Gomes 1999).

Diversos autores, a exemplo de Rodal (1992) já se referiram às Euphorbiaceae, Cactaceae e Caesalpiniaceae, como as famílias que apresentam o maior número de espécies em áreas de caatinga. Lemos & Rodal (2002), estudando uma área de vegetação caducifólia no estado do Piauí, verificaram que, exceto por Bignoniaceae e Myrtaceae, não há distinção entre as famílias com o maior número de espécies das áreas cristalinas e sedimentares, entretanto analisando a distribuição das espécies dessas famílias, há distinção entre as duas formações.

O confronto entre a lista de espécies do presente trabalho com as listagens de outras áreas, consideradas aqui para efeito de comparação, revelou 37 espécies (31,35%) exclusivas da área de estudo (Tab. 1), enquanto 81 (68,64%) foram citadas em pelo menos um dos levantamentos (Tab. 3). O maior número de espécies em comum ocorreu com áreas de caatinga instaladas em formações sedimentares, com 38 (32,20%) espécies (Rodal 1992; Rodal *et al.* 1999; Figueirêdo 2000; Lemos & Rodal 2002); 37 (31,35%) com carrasco (Araújo *et al.* 1998; Araújo & Martins 1999) e 25 (21,19%) com as caatingas do cristalino (Fonseca 1991; Rodal 1992; Alcoforado Filho 1993; Araújo *et al.* 1995; Ferraz *et al.* 1998). As espécies *Rollinia leptopetala* (R.E.fries) Safford (Annonaceae), *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. (Bignoniaceae), *Commiphora leptophloeos* (Mart.) Gillet (Burseraceae), *Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. (Caesalpiniaceae) e *Piptadenia stipulaceae* (Benth.) Ducke (Mimosaceae) foram comuns aos três tipos vegetacionais.

Destacaram-se *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae), *Cuspidaria argentea* (Wawra) Sandw., *Mansoa hirsuta* DC. (Bignoniaceae), *Tournefortia rubicunda* Salzm. ex DC. (Boraginaceae), *Pilosocereus piauhyensis* (Werdm.) Byles & Rowley (Cactaceae), *Chamaecrista eitenorum* (H.S.Irwn & Barneby) H.S.Irwn & Barneby, *Poeppigia procera* Presl. (Caesalpiniaceae), *Crotalaria holosericea* Nees et. Mart. (Fabaceae), *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul (Mimosaceae), *Ximena americana* L. (Olacaceae) e *Cardiospermum corindum* L.

(Sapindaceae) por só ocorrerem em listas de Caatinga. Destas, *S. tuberosa* e *P. piauhyensis* são consideradas endêmicas (Giulietti *et al.* 2002), *Poeppigia procera* Presl. é listada por Queiroz (2002) como espécie cuja distribuição ainda precisa ser verificada, citando ainda, que *Crotalaria holosericea* Nees et. Mart é uma planta típica de áreas degradadas dentro da caatinga.

Bromelia plumieri (E.Morren) L.B.Sm. (Bromeliaceae), *Erythroxylum laetevirens* O.E.Schulz. (Erythroxylaceae), *Solanum crinitum* Lam. (Solanaceae) e *Helicteres baruensis* Jacq. (Sterculiaceae), por sua vez, foram citadas apenas nas listagens de Carrasco.

Foram registradas ainda, 30 espécies (25,42%) em comum com a lista geral de cerrado para o Brasil (Castro 1994). Deve-se salientar que, quando comparado apenas com listas da flora lenhosa do cerrado do estado do Piauí (Castro *et al.* 1998; Ribeiro 2000), este número foi reduzido para 24 (20,34%) e, 23 espécies (19,49%) com área de transição caatinga de areia-carrasco, em Padre Marcos, Piauí (Oliveira *et al.* 1997). As espécies *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. (Bixaceae), *Caesalpinia bracteosa* Tul., *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne (Caesalpinaceae), *Combretum mellifluum* Eichler (Combretaceae), *Luetzelburgia auriculata* Ducke (Fabaceae), *Alibertia edulis* (L.C.Rich.) A.Rich. ex DC. (Rubiaceae), *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (Rutaceae), *Magonia pubescentes* A.St.-Hil., *Serjania caracasana* (Jacq.) Willd. (Sapindaceae) e *Callisthene microphylla* Warm. (Vochysiaceae), ocorreram apenas em compilações de áreas de cerrado.

A alta frequência de espécies típicas de outras formações vegetais, especialmente do cerrado deve-se ao fato do município de São José do Piauí estar inserido dentro da unidade geoambiental denominada cuesta da Serra Grande (Rivas 1996), a qual possui características de transição tendendo à instabilidade. Este fato aliado ao mesmo município estar localizado no limite sul das áreas de tensão ecológica do Estado (Rivas 1996) condicionam o aparecimento de espécies que não seriam típicas da vegetação de caatinga, como as citadas no parágrafo acima.

As espécies mais frequentes nos 18 levantamentos analisados, incluindo este trabalho, foram: *Cereus jamacaru* DC. (13 listas), *Commiphora leptophloeos* (Mart.) Gillet (12), *Aspidosperma pyriforme* Mart., *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *Rollinia leptopetala* (R.E.Fries) Safford. (10). Estas, exceto *B. cheilantha* foram citadas por Giulietti *et al.* (2002) como endêmicas da caatinga. Entretanto, Taylor & Zappi (2002) afirmam que *C. jamacaru* apesar de predominante na caatinga ocorre em outros tipos de vegetação. Observou-se através da comparação com as listas que, *A. pyriforme* ocorreu também no cerrado e *C. leptophloeos* no Carrasco e no Cerrado. *B. cheilantha* por sua vez, já foi citada por vários autores (Rodal 1992; Ferraz *et al.* 1998; Lemos & Rodal 2002) por sua ocorrência em áreas do cristalino e sedimentar.

Considerando as 15 espécies de Caesalpinaceae listadas aqui, observou-se que a maioria são comuns às áreas sedimentares e apenas *Bauhinia cheilantha*, *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. e

Senna spectabilis DC. var. *excelsa* (Schrad) H.S.Irwin & Barneby foram observadas também nos levantamentos do cristalino, indicando que estas devem estar relacionadas ao substrato arenoso.

Observou-se maior expressão da família Fabaceae nos levantamentos de Carrasco (Araújo *et al* 1998; Araújo & Martins 1999), transição caatinga de areia - carrasco (Oliveira *et al.* 1997), Caatinga (Lemos & Rodal 2002) e cerrado (Castro 1994; Castro *et al.* 1998), onde os biomas estão assentados em formações sedimentares. Apenas três espécies, *Amburana cerarensis* (Allemão) A.C.Sm., *Dioclea grandiflora* Mart. & Benth. e *Vigna cf. penducularis* Fawc & Rendle, foram comuns as áreas de ocorrência do cristalino. Para Bignoniaceae, outra família importante na área de estudo, apenas duas espécies: *Jacaranda jasminoides* (Thunb.) Sandw. e *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. foram comuns às áreas de vegetação caducifólia espinhosa, “caatinga”, instaladas no cristalino (Alcoforado Filho 1993; Rodal 1992) embora não tenham sido exclusivas desta formação. As demais espécies, exceto por *Jacaranda praetermissa* Sandw. que não foi citada em outro levantamento, foram comuns as áreas sedimentares.

As demais famílias que apresentaram maior riqueza de espécies, Mimosaceae, Cactaceae e Malpighiaceae, mostraram distribuição semelhante às famílias anteriores, com grande parte de suas espécies presentes nas formações sedimentares. Euphorbiaceae apresentou apenas uma espécie, *Euphorbia comosa* Vell., registrada em áreas sedimentares (Rodal *et al.* 1999; Gomes 1999; Figueirêdo *et al.* 2000) e nenhuma em áreas cristalinas.

A Fig. 5 mostra o espectro de formas de vida da vegetação estudada, onde predominam as fanerófitas com 63,97% do total das espécies, seguidas das lianas (14,70%), terófitas (9,55%), caméfitas (6,60%), geófitas (2,94%), epífitas (1,47%) e parasitas vasculares (0,73%). Essa classificação é baseada na posição do tecido perene (meristemático) que permanece inativo durante a estação desfavorável ao crescimento, como o verão seco e ou inverno, portanto a localização desse tecido é uma característica essencial da adaptação das plantas ao clima (Whittaker 1975). E ainda, segundo Mueller-Dombois & Ellenberg (1974) a composição das formas de vida associada à composição das espécies, é de especial interesse as comunidades de plantas, porque além de fornecer informações sobre respostas aos fatores ambientais particulares, fornece dados sobre a utilização do espaço e sobre as prováveis relações competitivas dentro da comunidade.

Acrescentando as lianas, epífitas e parasitas vasculares às fanerófitas, o valor desta passou para 80,88%, sendo esta dominância de fanerófitas também observada no espectro normal de Raunkiaer. Whittaker (1975) afirma que esta característica associada ao grande número de árvores, é típica das florestas tropicais. A diferença entre o espectro normal de Raunkier e o deste trabalho foi significativa ($X^2 = 55,55$, $P < 0,001$) e apenas as fanerófitas apresentaram valores mais altos

quando comparada ao espectro de Raunkiaer (Tab. 4 e 5). A Fig. 6 mostra a contribuição de cada classe ao valor do qui-quadrado, sendo as fanerófitas com 47,43% a classe que mais contribuiu.

Mantovani (1983) encontrou para o Cerrado de Moji Guaçu-SP, fanerófitas e hemiptófitas como as formas de vida dominantes, resultados semelhantes ao de Batalha (2001) para o Parque Nacional das Emas - GO. Este autor afirma que essas duas classes são características de outras áreas de cerrado, embora a importância relativa entre elas varie de acordo com o domínio de uma vegetação aberta ou fechada. Entretanto, Conceição (2000) estudando o cerrado do Parque Estadual do Mirador - MA se referiu as fanerófitas e caméfitas como classes dominantes.

Para a Caatinga não existem outros levantamentos desta natureza, impossibilitando uma comparação, bem como, uma definição de um padrão de formas de vida comuns a este bioma, que expresse as características adaptativas da vegetação ao clima semi-árido, entretanto, a presença de um estrato herbáceo anual (terófitas) e de plantas suculentas (caméfitas) sugerem estratégias de adaptação à seca.

Considerações finais

A área de estudo apresentou a flora constituída por alta frequência de espécies típicas de ambientes sedimentares, especialmente da vegetação caducifólia espinhosa, “caatinga” e não espinhosa, “carrasco”, entretanto o grande número de espécies de Cactaceae e a quase ausência desta família em áreas de carrasco (Fernandes 1982; Fernandes 1990; Araújo & Martins 1999), aliado ao fato do padrão fisionômico do carrasco ser arbustivo, distinto do observado aqui, sugerem que a vegetação do Morro do Baixio pode ser considerada como uma caatinga arbóreo-arbustiva.

O espectro biológico da área de estudo mostrou as fanerófitas, lianas e terófitas como as formas de vida mais representativas, sendo as primeiras caracterizadoras da área, todavia, só é possível afirmar que estas classes caracterizam o bioma Caatinga após a realização de outros trabalhos, onde a flora seja estudada do ponto de vista de suas adaptações climáticas.

Referências Bibliográficas

- Ab'Sáber, A.N. 1974. **O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP. 37p.
- Alcoforado Filho, F.G. 1993. **Composição florística e fitossociológica de uma área de caatinga arbórea no município de Caruaru – PE**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Araújo, E.L.; Sampaio, V.S.B. & Rodal, M.J.N. 1995. Composição florística e fitossociológica de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia** 55(4): 595-607.
- Araújo, F.S.; Everardo, 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): 105-116.
- Araújo, F.S. & Martins, F.R. 1999. Fisionomia e organização da vegetação do carrasco no Planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. **Acta Botanica Brasílica** 13(1): 1-14.
- Batalha, M.A. 2001. **Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado *sensu lato* no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbutivo da flora do cerrado *sensu lato***. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Brummitt, R.K. 1992. **Vascular plant families and genera**. London, Kew: Royal Botanic Gardens. 804p.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Author of plant names**. London, Kew: Royal Botanic Gardens. 732p.
- Castro, A.A.J.F. 1994. **Comparação florística - geográfica (Brasil) e fitossociologia (Piauí - São Paulo) de amostras de Cerrado**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Castro, A.A.J.F.; Martins, F.R. & Fernandes, A.G. 1998. The woody flora of cerrado vegetation in the state of Piauí, Northeastern Brazil. **Edinburgh Journal of Botany** 55(3): 455-472.
- Conceição, G.M. 2000. **Florística e fitossociologia de uma área de cerrado marginal, Parque Estadual do Mirador, Mirador, Maranhão**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: New York Botanical Garden. 555p.
- Curtis, J.T. & Macintosh, R.P. 1950. The interrelations of analytic and synthetic characters. **Ecology** 31: 434-455.

- Engler, W.A. 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. **Revista Brasileira de Geografia** 13(4): 65-77.
- Fernandes, A. 1982. A vegetação do Piauí. Pp. 313-318. In: **Anais do XXXII congresso Nacional de Botânica**. Teresina. 1991. Sociedade Botânica do Brasil.
- Fernandes, A. 1990. **Temas fitogeográficos: II – conjunto vegetacional cearense**. Fortaleza: Stylus Comunicações. Pp. 51-98.
- Ferraz, E.M.N.; Rodal, M.J.N.; Sampaio, E.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(1): 7-15.
- Figueirêdo, L.S.; Rodal, M.J.N. & Melo, A.L. 2000. Florística e fitossociologia de uma área de vegetação arbustiva caducifolia no município de Buíque-Pernambuco. **Naturalia** 25: 205-224.
- Fonseca, M.R. 1991. **Análise da vegetação arbustivo-arbórea da vegetação hiperxerófila do nordeste do estado de Sergipe**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Giulietti, A.M; Harley, R.M.; Queiroz, L.P.; Barbosa, M.R.V.; Bocage-Neta, A.L. & Figueiredo, M.A. 2002. Espécies endêmicas da Caatinga. In: Sampaio, E.V.S.B.; Giulietti, A.M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C.F.L. (Ed.). 2002. **Vegetação & flora da caatinga**. Recife: Associação de Plantas do Nordeste – APNE. Pp. 103-118.
- Gomes, A.P.S. 1999. **Florística e fitossociologia de uma vegetação arbustiva subcaducifolia no município de Buíque-Pernambuco**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Jacomini, P.K.T.; Cavalcanti, A.C.; Pessoa, S.C.P.; Burgos, N.; Melo Filho, H.F.R.; Lopes, O.F. & Medeiros, L.A.R. 1986. **Levantamento exploratório de solos do estado do Piauí**. (escala 1:1000) V.112. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SUDENE-DNR. 782p. (Boletim de Pesquisa, 36; Série recursos de solos, 18).
- Jordy Filho, S. & Salgado, O.A. 1981. Vegetação: as regiões e seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. Pp. 309-360. In: Projeto RADAMBRASIL. Folhas SA 24 – Fortaleza; **Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro.
- Kuhlmann, J.R. 1974. O domínio da Caatinga. **Boletim de Geografia** 33: 65-72.
- Lemos, J.R. & Rodal, M.J.N. 2002. Fitossociologia do componente lenhoso de um trecho de vegetação arbustiva espinhosa no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 16(1): 23-42.

- Mantovani, W. 1983. **Composição e similaridade florística, fenologia e espectro biológico do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Martins, F. R. 1991. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Editora da UNICAMP. 246p.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenbergs, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons. 546p.
- Oliveira, M.E.A.; Sampaio, E.V.S.B.; Castro, A.A.J.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.
- Queiroz, L.P. 2002. Distribuição das espécies de Leguminosae na Caatinga. In: Sampaio, E.V.S.B.; Giuliatti, A.M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C.F.L. (Ed.). 2002. **Vegetação & flora da caatinga**. Recife: Associação de Plantas do Nordeste – APNE. Pp. 141-153.
- Ramos, V.M. & Sales, M.C.L. 2001. Análise da capacidade de uso da terra, com base na declividade e nas características dos solos, nas áreas sob influência do reservatório de Bocaina-PI. **Carta CEPRO** 20(2): 34-46.
- Raunkiaer, C. 1934. **The forms of and statistical geography**. Oxford, Clarendon. 632p.
- Ribeiro, L.F. 2000. **Riqueza de plantas lenhosas e distribuição de grupos ecológicos em uma área de cerrado no Piauí, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Rivas, M.P. (Coord.). 1996. **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba**. Rio de Janeiro, IBGE. (Série Estudos e Pesquisas em Geociências, 4).
- Rodal, M.J.N. 1992. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Rodal, M.J.N., Nascimento, L.M. & Melo, A.L. 1999. Composição florística de um trecho de vegetação arbustivo caducifólia, no município de Ibirimim, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 13(1): 15-28.
- Rodal, M.J.N.; Andrade, K.V.S.A.; Sales, M.F. & Gomes, A.P.S. 1998. Fitossociologia do componente lenhoso de um refúgio vegetacional no município de Buíque, Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia** 58(3): 517-526.
- Sampaio, E.V.S.B. 2002. Uso das plantas da caatinga. In: Sampaio, E.V.S.B.; Giuliatti, A.M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C.F.L. (Ed.). 2002. **Vegetação & flora da caatinga**. Recife: Associação de Plantas do Nordeste – APNE. Pp. 49-90.

- Sampaio, E.V.S.B.; Souto, A.; Rodal, M.J.N.; Castro, A.A.J.F. & Hazin, C. 1994. Caatingas e cerrados do NE – biodiversidade e ação antrópica. Pp. 260-275. In: **Anais da Conferência Nacional e Seminário Latino-Americano da Desertificação**. Fortaleza. Fundação Grupo Esquel Brasil, Brasília.
- Taylor, N.P. & Zappi, D. 2002. Distribuição de espécies de Cactaceae na Caatinga. In: Sampaio, V.S.B.; Giulietti, A.M.; Virgínio, J. & Gamarra-Rojas, C.F.L. (Ed.). 2002. **Vegetação & flora da Caatinga**. Recife: Associação de Plantas do Nordeste – APNE. Pp. 123-125.
- Thornthwaite, C.W. & Mather, J.R. 1955. **The water balance**. Centerton: Laboratory of Climatology. 104p. (Publication in Climatology, 8).
- Whittaker, R.A. 1975. **Communities and ecosystems**. New York: Macmillan publishing. 385p.
- Zar, J.H. 1999. **Biostatistical analysis**. Upper Sanddle River: Prentice Hall.

FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo, no município de São José do Piauí, Piauí.

Figura 2. Climatograma da área de estudo, São José do Piauí, Piauí, segundo Thorthwaite & Mather (1955).

Figura 3. Número de espécies registradas na área de estudo, São José do Piauí, Piauí distribuídas nas subclasses de Magnoliopsida e Liliopsida. Mag = Magnoliidae, Ham = Hamamelidae, Car = Caryophyllidae, Dil = Dilleniidae, Ros = Rosidae, Ast = Asteridae, Ali = Alismatidae, Are = Arecidae, Com = Commelinidae, Zing = Zingiberidae e Lii = Liliidae.

Figura 4. Famílias com maior riqueza de espécies da flora de caatinga no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí. Cae = Caesalpiniaceae, Fab = Fabaceae, Big = Bignoniaceae, Mim = Mimosaceae, Cac = Cactaceae, Mal = Malpighiaceae, Eup = Euphorbiaceae, Cob = Combretaceae e Ver = Verbenaceae. As outras 38 famílias compreenderam 49,26% do número total de espécies.

Figura 5. Espectro de formas de vida da Caatinga no Morro do Baixio em São José do Piauí, Piauí. Fan = fanerófitas, Cam = caméfitas Hem = hemicriptófitas, Geo = geófitas, Ter = terófitas, Lia = lianas, Epi = eífitas e Par = parasitas vasculares.

Figura 6. Percentual de contribuição de cada classe no valor do qui-quadrado quando comparado ao espectro normal de Raunkiaer (esperado) e o espectro de forma do Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.

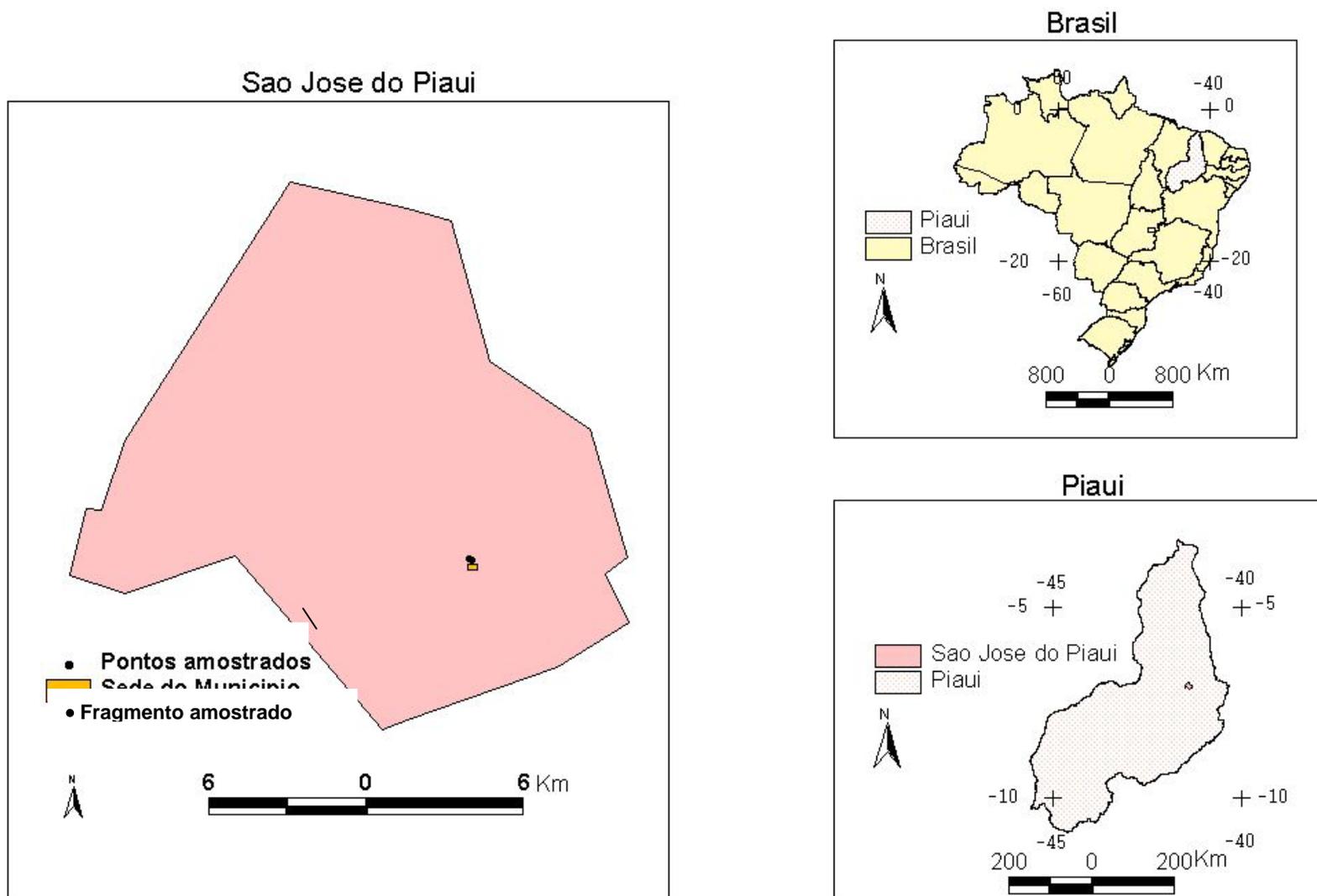


Figura 1

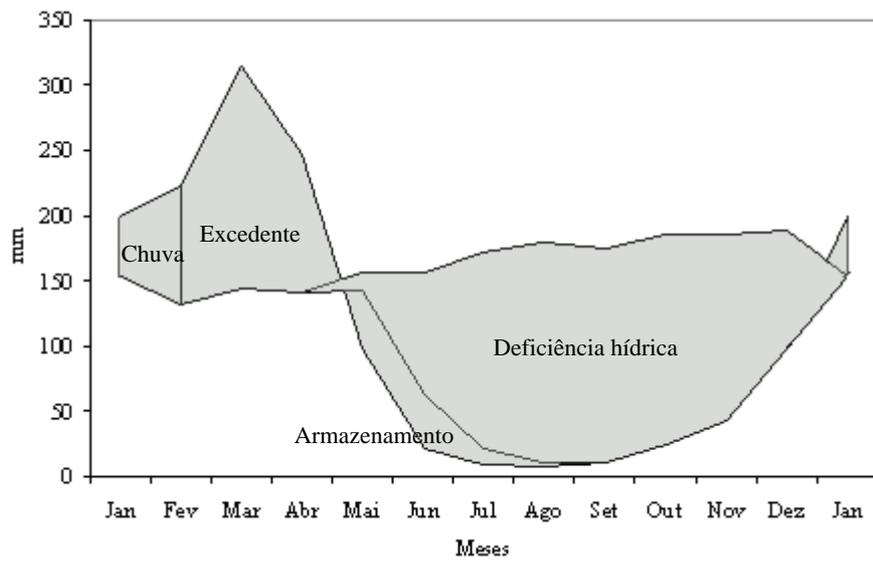


Figura 2.

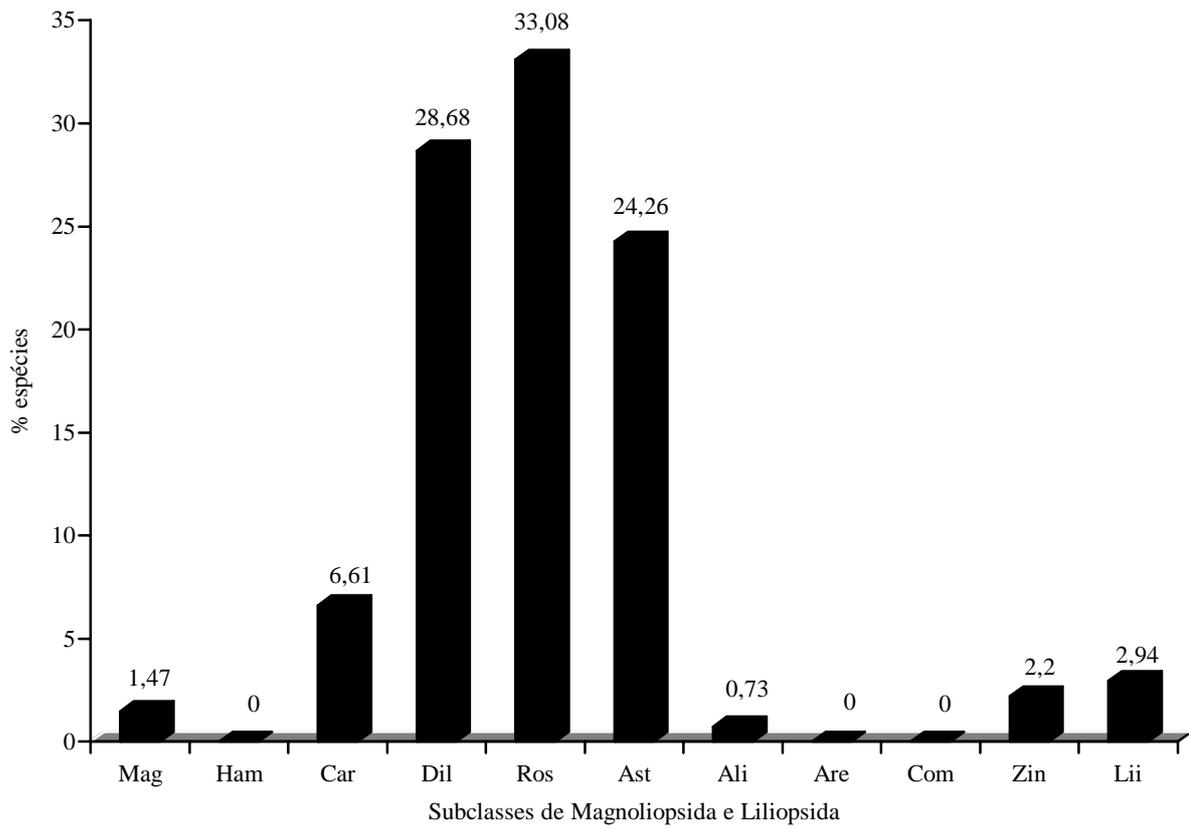


Figura 3.

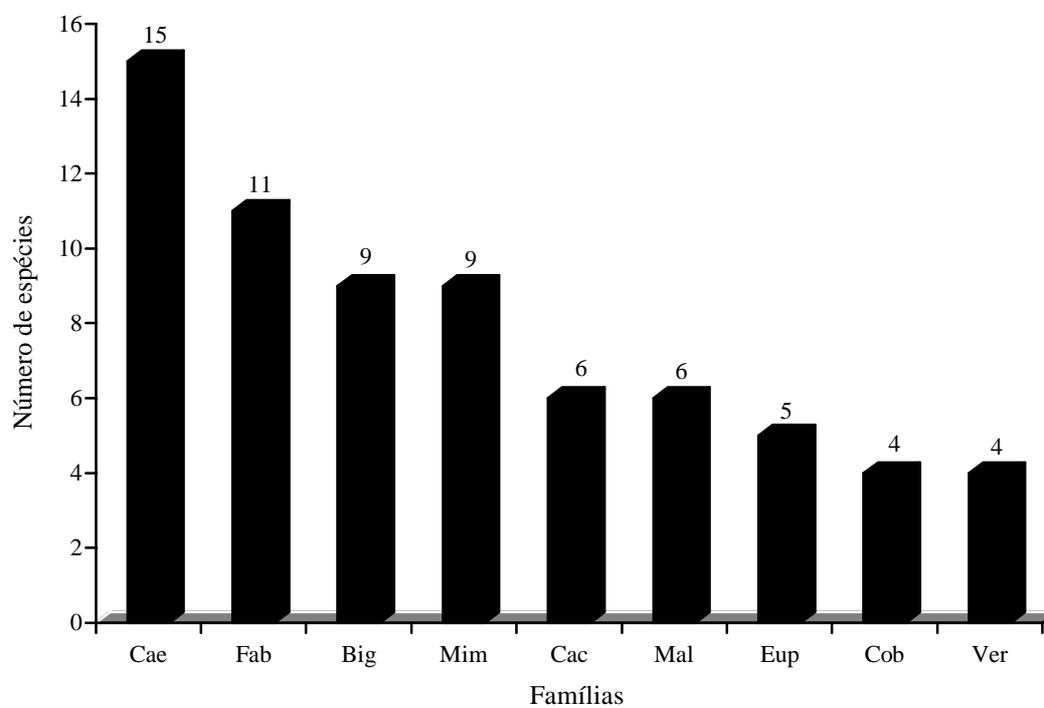


Figura 4.

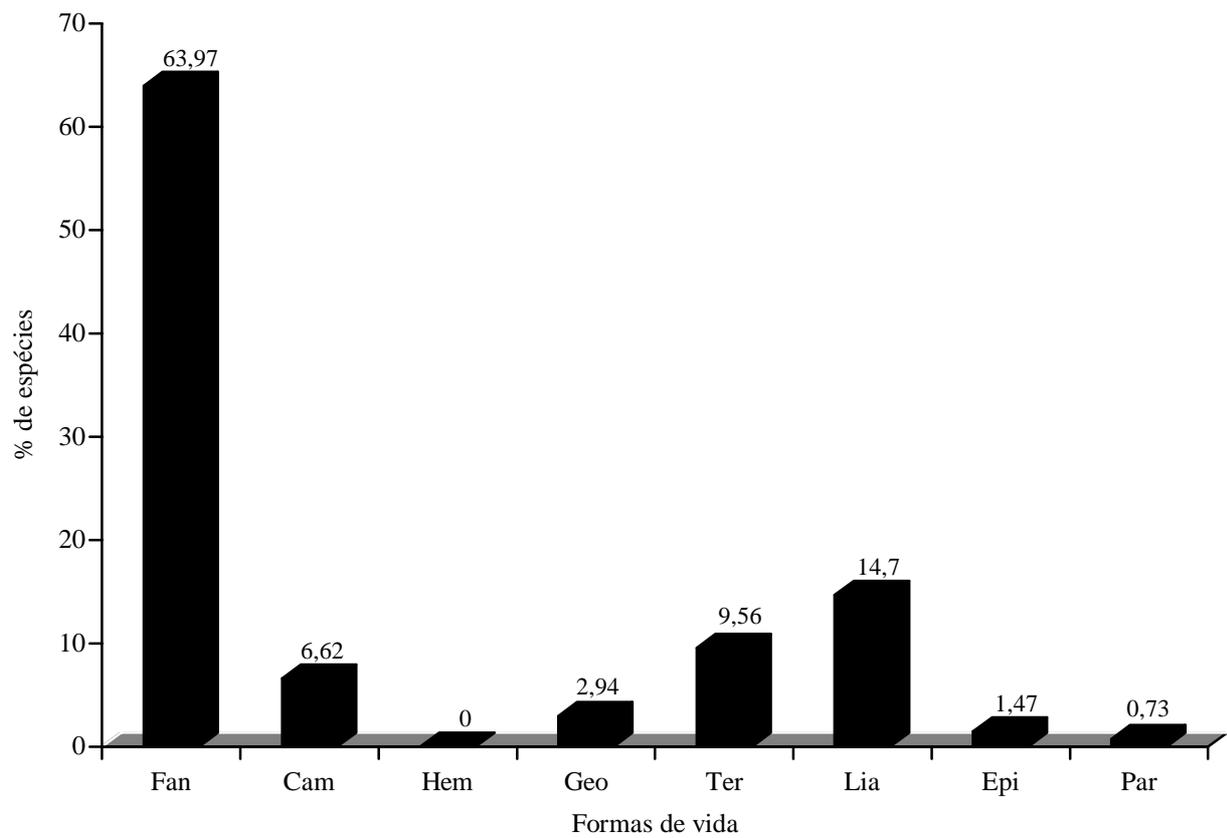


Figura 5.

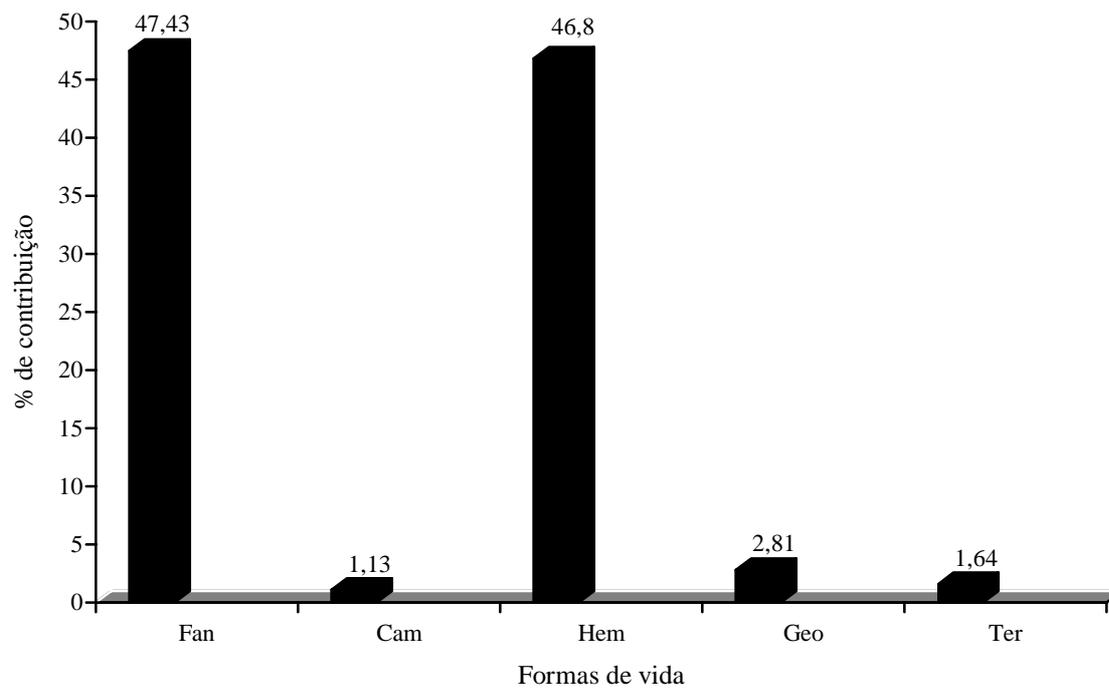


Figura 6.

TABELAS

Tabela 1. Lista de famílias e espécies na área de estudo, Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí, com seus respectivos nomes vulgares, hábito e número de coletor de Maura Rejane de Araújo Mendes. *Espécies exclusivas deste levantamento.

Tabela 2. Famílias com maior número de riqueza em levantamentos florísticos e fitossociológicos em diferentes tipos vegetacionais do Nordeste. CAA - vegetação caducifólia espinhosa; CAR - vegetação caducifólia não espinhosa; CAR-CAA - transição carrasco-caatinga; VAP - vegetação arbustiva perenifólia; CEE - cerrado; C - cristalino; S - sedimentar; TL - táxons listados; TC -táxons comuns a este trabalho.

Tabela 3. Espécies encontradas no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí e registradas em 16 levantamentos realizados na caatinga (cristalino e sedimentar), carrasco, *transição carrasco - caatinga, cerrado e **Refúgio vegetacional (vegetação arbustiva perenifólia). 1 - Rodal (1992) em Fasa; 2 - Rodal *et al.* (1999); 3 - Figueirêdo *et al.* (2000); 4 - Lemos & Rodal (2002); 5 - Fonseca (1991); 6 - Rodal (1992); 7 - Alcoforado Filho (1993); 8 - Araújo *et al.* (1995); 9 - Ferraz *et al.* (1998); 10 - Araújo *et al.* (1998); 11 - Araújo & Martins (1999); 12 - Oliveira *et al.* (1997); 13 - Gomes (1999); 14 - Castro (1994); 15 - Castro *et al.* (1998); 16 - Ribeiro 2000; 17 - Rodal *et al.* (1998).

Tabela 4. Comparação entre o espectro normal de Raunkiaer (esperado) e o espectro de formas de vida de uma área de caatinga no município de São José do Piauí, Piauí (observado).

Tabela 5. Comparação entre o número de espécies esperadas de acordo com Raunkiaer e observadas no espectro de formas de vida no Morro do Baixio, São José do Piauí, Piauí.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
ACANTHACEAE			
<i>Ruellia</i> sp	–	terófito	405
AMARANTHACEAE			
<i>Gomphrena</i> aff. <i>leucocarpa</i> Mart.*	–	terófito	316
<i>Pfaffia</i> sp	–	terófito	295
ANACARDIACEAE			
<i>Apterokarpus gardneri</i> (Engler) Rizzini	aroeira-brava	fanerófito	317
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	fanerófito	467
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	umbu	fanerófito	177, 198
ANNONACEAE			
<i>Rollinia leptopetala</i> (R.E.Fries) Safford	bananinha/açoita	fanerófito	226, 526, 545
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma</i> sp	pequiá	fanerófito	302
<i>A. multiflorum</i> A.DC.	pereiro-branco	fanerófito	439, 527
<i>A. pyrifolium</i> Mart.	pereiro-preto	fanerófito	439, 460
ARACEAE			
<i>Tacarum peregrinum</i> L.*	milho-de-cobra	terófito	321
ARISTOLOCHIACEAE			
<i>Aristolochia</i> sp	–	geófito	517
ASCLEPIADACEAE			
<i>Schubertia</i> cf. <i>multiflora</i> Mart.*	flor-de-cera	liana	391
<i>Petalostelma</i> sp	cipó-de-tamanduá	liana	49
ASTERACEAE			
<i>Pithecoseris pacourinoides</i> Mart.*	–	terófito	293
BIGNONIACEAE			
<i>Bignonia</i> sp	cipó-de-arco	liana	451, 495
<i>Cuspidaria argentea</i> (Wawra) Sandw.	–	fanerófito	219
<i>Godmania dardanoi</i> (J.C.Gomes) A.H.Gentry	chifre-de-carneiro	fanerófito	549
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandw.	jacaranda/carobinha	fanerófito	476, 506
<i>J. praetermissa</i> Sandw.*	caroba	fanerófito	461

Tabela 1.

Continuação.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
<i>Mansoa hirsuta</i> DC.	cipó-de-alho	liana	403
<i>M. difficilis</i> (Cham.) Bur. & K.Schum.	cipó-de-tamanduá	liana	401
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	pau-d'arco-roxo	fanerófita	7, 87
<i>T. serratifolia</i> (Vahl.) Nich.	pau-d'arco-amarelo	fanerófita	151
BIXACEAE			
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	algodão-bravo	fanerófita	77, 456, 525
BOMBACACEAE			
<i>Eriotheca</i> sp.	barriguda	fanerófita	453, 538
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.-Hil.) A.Robyns	imbiratanha	fanerófita	457, 496
BORAGINACEAE			
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	grão-de-galo	fanerófita	147, 178
<i>C. trichotoma</i> Vell.	frei-jorge/freijó	fanerófita	378, 390
<i>Tournefortia rubicunda</i> Salzm. ex DC.	cipó-de-anjo	liana	514
BROMELIACEAE			
<i>Bromelia plumieri</i> (E.Morren) L.B.Sm.	macambira	caméfitas	551
<i>Tillandsia loliaceae</i> Mart. ex Schult.f.*	–	epífita	231
<i>T. streptocarpa</i> Baker	–	epífita	232
BURSERACEAE			
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) Gillet	imburana-de-cambão	fanerófita	481, 537
CACTACEAE			
<i>Cereus albicaulis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	rabo-de-raposa	caméfitas	409
<i>C. jamacaru</i> DC.	mandacaru	caméfitas	360
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb	croa-de-frade	caméfitas	343
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles e Rowley	xique-xique	caméfitas	345
<i>P. piauhyensis</i> (Werdm.) Byles & Rowley	facheiro	caméfitas	550
<i>Tacinga inamoena</i> (K.Schumann) N.P.Taylor & Stuppy	palmatória	caméfitas	379, 511
CAESALPINIACEAE			
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	mororó	fanerófita	338, 374, 396
<i>B. pentandra</i> (Bong.) Steud.	mororó	fanerófita	299
<i>B. pulchella</i> Benth.	mororó	fanerófita	435, 436, 442
<i>B. subclava</i> Benth.	mororó	fanerófita	347

Tabela 1.

Continuação.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
<i>Bauhinia</i> sp. nov.	mororó	fanerófita	477, 478, 497
<i>B. unguilata</i> L.	mororó	fanerófita	79, 152, 406
<i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul.	catinga-de-porco	fanerófita	345, 465
<i>C. ferrea</i> Mart. ex Tul.	jucá/pau-ferro	fanerófita	480, 528
<i>Chamaecrista eitenorum</i> (Irwin & Barneby) Irwin & Barneby	birro-preto	fanerófita	300, 376, 441
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-de-vaqueiro	fanerófita	222
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Hayne) Benth.	jatobazinho	fanerófita	438
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	—	fanerófita	210
<i>Senna acuruensis</i> (Benth.) Irwin & Barneby	canafistinha	fanerófita	309
<i>S. cearensis</i> A.Fern.	oca	fanerófita	373
<i>S. spectabilis</i> (DC.) var. <i>excelsa</i> (Schrad) Irwin & Barneby	—	fanerófita	394
CAPPARACEAE			
<i>Capparis hastata</i> L.*	feijão-bravo	fanerófita	531
<i>Cleome guianensis</i> Aublet*	—	terófita	234
<i>Crateva tapia</i> L.*	trapiá	fanerófita	229
COMBRETACEAE			
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	mofumbo	fanerófita	83, 469
<i>C. mellifluum</i> Eichler	sipaubinha	fanerófita	366
<i>Terminalia actinophylla</i> Mart.*	chapada	fanerófita	216, 217, 313
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	sipaúba-branca	fanerófita	375
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea brasiliiana</i> (Choisy) Meisn	cabacinha-braba	liana	218, 365
<i>Evolvulus</i> sp	—	terófita	
DIOSCORIACEAE			
<i>Dioscorea glandulosa</i> Klotzsch ex Knuth*	—	liana	307
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum laetevirens</i> O.E.Schulz	carocinho	fanerófita	516
<i>E. subracemum</i> Turcz.*	carocinho	fanerófita	484
EUPHORBIACEAE			
<i>Croton celtifolius</i> Baill.*	marmeleiro-preto	fanerófita	230, 532
<i>Dalechampia affinis</i> Müll.Arg.*	—	liana	311

Tabela 1.

Continuação.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
<i>Euphorbia comosa</i> Vell.	–	terófito	296, 308
<i>Manihot anomala</i> Pohl*	maniçoba-braba	fanerófito	268
<i>Sapium</i> cf. <i>obovatus</i> Kl.*	mangaba	fanerófito	546
FABACEAE			
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	imburana-de-cheiro	fanerófito	458, 491
<i>Crotalaria hollossericea</i> Nees et Mart.	modubim-brabo	caméfito	148
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	mucunã	liana	298
<i>Galactia texana</i> A.Gray*	–	fanerófito	223, 372
<i>Lonchocarpus araripensis</i> Benth.	amargoso	fanerófito	144
<i>Luetzelburgia auriculata</i> Ducke	pau-mocó	fanerófito	547
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	coração-de-negro	fanerófito	468
<i>Macroptilium martii</i> (Benth.) Maréchal & Baudet*	–	liana	408
<i>Pterocarpus villosus</i> Mart. ex Benth.	–	fanerófito	501
<i>Swartzia fleemmingii</i> Raddi	jacarandá	fanerófito	544
<i>Vigna</i> cf. <i>penduncularis</i> Fawc. & Rendle	feijão-bravo	liana	84, 377
LAMIACEAE			
Desconhecida	–	terófito	297
LILIACEAE			
<i>Astroemeria piauhyensis</i> Gardner ex Baker*	senhora-me-deixe	geófito	371
<i>Hippeastrum</i> aff. <i>solandriflorum</i> Herb.*	–	geófito	510
<i>Zephyranthes sylvatica</i> Baker*	cebolinha	geófito	143
LORANTHACEAE			
<i>Strutantus</i> sp	erva-de-passarinho	parasita	153
LYTHRACEAE			
<i>Cuphea ericoides</i> Cham. & Schlech.*	–	terófito	315
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima correifolia</i> ADR.JUSS.*	murici	fanerófito	81, 145
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	enfeito-de-grinalda	liana	368, 369
<i>B. lutea</i> (Griseb.) Cuatrec.*	–	liana	454
<i>Barnebya harleyi</i> W.R.Anderson & B.Gates*	murici-do-agreste	fanerófito	434, 507
<i>Peixotoa jussieuana</i> ADR.JUSS	flor-de-anjo	fanerófito	398
<i>Stigmatophyllon paralias</i> ADR.JUSS.	–	fanerófito	224

Tabela 1.

Continuação

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
MALVACEAE			
<i>Sida ulei</i> Ulbr.*	malva-branca	caméfito	402
MIMOSACEAE			
<i>Acacia piawaiensis</i> Benth.	jurema	fanerófita	393
<i>Acacia</i> sp	–	fanerófita	450
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip*	–	fanerófita	227
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico-preto	fanerófita	446, 492
Desconhecida	maracaípe	fanerófita	479, 482, 508
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	–	liana	430
<i>M. tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	fanerófita	534
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	rama-de-bezerra	fanerófita	221, 437, 512
<i>P. stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	jurema-branca	fanerófita	312, 392, 472, 529
MYRTACEAE			
<i>Eugenia</i> cf. <i>azuruensis</i> O.Berg.*	goiaba-braba	fanerófita	500, 504
<i>E. flavescens</i> DC.	araçá-brabo	fanerófita	301, 505, 515, 519
<i>E. tapacumensis</i> O.Berg.	araçá-de-pombo	fanerófita	490, 518
NYCTAGINACEAE			
<i>Guapira</i> sp	farinha-velha	fanerófita	533
OLACACEAE			
<i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	fanerófita	150
OPILIACEAE			
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers	marfim	fanerófita	503
PASSIFLORACEAE			
<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.*	maracujá-do-mato	liana	455, 475
<i>P. edmundoi</i> Sacco*	–	liana	310
RHAMNACEAE			
<i>Ziziphus cotinifolia</i> Reissek*	juazeiro	fanerófita	105, 363
RUBIACEAE			
<i>Alibertia edulis</i> (L.C.Rich.) A.Rich. ex DC.	marmelada	fanerófita	57
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	quina-quina	fanerófita	305, 487, 513, 536
<i>Richardia scabra</i> L.*	ervancinha	terófita	407

Conclusão.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Formas de vida	Nº do Coletor
RUTACEAE			
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	laranjinha	fanerófita	459
<i>Z. stelligerum</i> Turcz.	laranjinha	fanerófita	367, 473
SAPINDACEAE			
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	pustemeira	liana	82
<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	tingui	fanerófita	225
<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	moita-de-cururu	liana	146
SCROPHULARIACEAE			
<i>Angelonia</i> sp	mãe-maria	terófita	380
SOLANACEAE			
<i>Capsicum parvifolium</i> Seudtn *	alecrim-quebrabo	fanerófita	292, 486,509
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	jurubeba	fanerófita	86
<i>S. cf. chytidoaudrum</i> Lam.*	jurubeba-braba	fanerófita	303, 370
STERCULIACEAE			
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	guaxum	fanerófita	31
<i>H. muscosa</i> Mart.	pimenta-de-mocó	fanerófita	470
<i>Waltheria</i> sp	malva	fanerófita	80
TURNERACEAE			
<i>Turnera blanchetiana</i> Urb.*	—	fanerófita	502
VERBENACEAE			
<i>Amasonia campestris</i> L.*	flor-de-alma	terófita	339
<i>Lantana canescens</i> HBK.*	alecrim-quebrado	fanerófita	542
<i>Vitex</i> sp	pinho-brabo	fanerófita	149
Desconhecida	—	fanerófita	498
VITACEAE			
<i>Cissus</i> sp	—	liana	306, 474
VOCHYSIACEAE			
<i>Callisthene microphyla</i> Warm.	carocinho	fanerófita	220

Tabela 1.

Trabalhos	Vegetação	Famílias		Gêneros		Espécies		Famílias com maior riqueza
		TL	TC	TL	TC	TL	TC	
Fonseca (1991)	CAA/C	20	6	39	7	46	8	Euphorbiaceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Cactaceae e Anacardiaceae
Rodal (1992)	CAA/C	21	7	35	10	49	10	Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Cactaceae e Mimosaceae
Rodal (1992) - Fasa	CAA/S	10	4	19	5	24	4	Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Cactaceae e Mimosaceae
Alcoforado-Filho (1993)	CAA/C	43	8	82	37	105	9	Euphorbiaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Asteraceae, Acanthaceae e Myrtaceae
Araújo <i>et al.</i> (1995)	CAA/C	21	9	40	13	58	13	Euphorbiaceae, Boraginaceae, Cactaceae e Mimosaceae
Oliveira <i>et al.</i> (1997)	CAA/CAR/S	28	14	59	35	81	22	Bignoniaceae, Caesalpiniaceae, Cactaceae, Fabaceae
Araújo <i>et al.</i> (1998)	CAR/S	52	21	126	51	184	35	Caesalpiniaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Bignoniaceae e Mimosaceae
Castro <i>et al.</i> (1998)	CER/S	60	13	159	39	307	23	Caesalpiniaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Combretaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae
Ferraz <i>et al.</i> (1998)	CAA/C	24	10	45	16	56	16	Mimosaceae, Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Anacardiaceae, Bignoniaceae e Capparaceae
Rodal <i>et al.</i> (1998)	VAP/S	28	3	36	16	45	3	Caesalpiniaceae, Myrtaceae, Asteraceae, Erythroxylaceae
Araújo & Martins (1999)	CAR/S	30	12	55	27	74	14	Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae, Myrtaceae e Bignoniaceae
Gomes (1999)	CAA/CAR/S	60	13	130	54	192	19	Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Myrtaceae, Fabaceae, Mimosaceae e Cactaceae
Rodal <i>et al.</i> (1999)	CAA/S	39	10	92	14	139	15	Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Boraginaceae, Malvaceae
Figueirêdo <i>et al.</i> (2000)	CAA/S	46	14	97	47	120	16	Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Bignoniaceae e Mimosaceae
Ribeiro 2000	CER/S	41	13	94	30	117	19	Caesalpiniaceae, Mimosaceae, Apocynaceae e Fabaceae
Lemos & Rodal (2002)	CAA/S	19	11	45	25	56	14	Fabaceae, Caesalpiniaceae, Myrtaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Mimosaceae

Tabela 2.

Espécies	Caatinga									Carrasco		Trans. Car/Caa*		Cerrado			Ref. Veg.*
	sedimentar			cristalino								12	13	14	15	16	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						17
<i>Acacia piauiensis</i>			X										X				
<i>Agonandra brasiliensis</i>										X					X	X	X
<i>Alibertia edulis</i>															X	X	X
<i>Amburana cearensis</i>					X			X	X						X		
<i>Anadenanthera colubrina</i>								X	X								
<i>Aspidosperma multiflorum</i>				X						X	X		X		X	X	X
<i>A. pyrifolium</i>		X	X		X	X		X	X					X	X	X	
<i>Banisteriopsis stellaris</i>													X	X			
<i>Bauhinia cheilantha</i>	X			X	X	X	X	X	X	X						X	
<i>B. pentandra</i>			X											X			
<i>B. pulchella</i>		X								X							
<i>B. subclava</i>										X			X				
<i>B. unguolata</i>										X					X		X
<i>Bromelia plumieri</i>										X							
<i>Caesalpinia bracteosa</i>																X	
<i>C. ferrea</i>		X	X			X			X					X	X	X	X
<i>Callisthene microphyla</i>															X	X	
<i>Cardiospermum corindum</i>		X	X														
<i>Cereus albicaulis</i>				X									X				
<i>C. jamacaru</i>		X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Chamaecrista eitenorum</i>				X													
<i>Cochlospermum vitifolium</i>																X	
<i>Combretum leprosum</i>								X		X			X		X	X	X
<i>C. mellifluum</i>															X	X	

Tabela 3.

Continuação.

Espécies	Caatinga									Carrasco		Trans. Car/Caa*		Cerrado			Ref. Veg.*
	sedimentar			Cristalino								12	13	14	15	16	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						17
<i>Commiphora leptophloeos</i>			X		X	X	X	X	X	X		X	X		X		
<i>Cordia rufescens</i>	X			X						X	X					X	
<i>C. trichotoma</i>										X						X	
<i>Coutarea hexandra</i>						X	X										X
<i>Crotalaria holosericea</i>		X															
<i>Cuspidaria argentea</i>			X														
<i>Dioclea grandiflora</i>	X						X					X	X				
<i>Erythroxylum laetevirens</i>										X							
<i>Eugenia flavescens</i>											X		X				
<i>E. tapacumensis</i>			X							X	X		X				
<i>Euphorbia comosa</i>		X	X										X				
<i>Godmania dardanoi</i>													X				
<i>Helicteris baruensis</i>										X							
<i>H. muscosa</i>				X						X			X				
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>															X	X	X
<i>Ipomoea brasiliana</i>			X							X	X		X				
<i>Jacaranda jasminoides</i>							X			X	X		X		X	X	
<i>Lonchocarpus araripensis</i>										X			X		X	X	
<i>Luetzelburgia auriculata</i>															X		X
<i>Machaerium acutifolium</i>										X	X				X	X	X
<i>Magonia pubescens</i>															X	X	X
<i>Mansoa hirsuta</i>				X													
<i>M. difficilis</i>													X				
<i>Melocactus zehntneri</i>													X				
<i>Mimosa sensitiva</i>										X			X				

Tabela 3.

Continuação.

Espécies	Caatinga									Carrasco		Trans. Car/Caa*		Cerrado			Ref. Veg.*
	sedimentar			cristalino						10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
<i>Mimosa tenuiflora</i>		X								X			X				
<i>Myracrodruon urundeuva</i>					X	X								X	X	X	
<i>Peixotoa jussieuana</i>				X						X		X					
<i>Peltogyne confertiflora</i>										X				X	X		
<i>Pilosocereus gounellei</i>	X				X	X		X					X				
<i>P. piauhyensis</i>					X												
<i>Piptadenia moniliformis</i>				X						X	X	X		X	X	X	
<i>P. stipulaceae</i>		X	X				X		X	X		X	X				
<i>Poeppigia procera</i>		X	X	X													
<i>Pseudobombax marginatum</i>										X				X			
<i>Pterocarpus villosus</i>											X	X			X		
<i>Rollinia leptopetala</i>		X	X	X					X	X		X	X				X
<i>Senna acuruensis</i>		X															
<i>S. cearensis</i>				X						X	X						
<i>S. spectabilis</i> var. <i>excelsa</i>		X				X		X	X					X			
<i>Serjania caracasana</i>															X		
<i>Solanum</i> cf. <i>chytidoaudrum</i>																	
<i>S. crinitum</i>										X							
<i>Spondias tuberosa</i>	X		X		X			X	X								
<i>Stigmatophyllon paralias</i>		X											X				
<i>Swartzia fleemmingii</i>				X						X							
<i>Tabebuia impetiginosa</i>			X			X		X		X		X		X		X	
<i>T. serratifolia</i>										X				X	X	X	
<i>Tacinga inamoena</i>		X	X									X					

Tabela 3.

Conclusão.																	
Espécies	Caatinga									Carrasco		Trans. Car/Caa*		Cerrado			Ref. Veg.*
	sedimentar			cristalino													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<i>Thiloa glaucocarpa</i>									X	X	X			X	X	X	
<i>Tillandsia streptocarpa</i>													X				
<i>Tournefortia rubicunda</i>							X	X									
<i>Turnera blanchetiana</i>										X	X	X					
<i>Vigna cf. penduncularis</i>							X										
<i>Ximenia americana</i>				X					X						X	X	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>														X			
<i>Z. stelligerum</i>			X	X						X			X				X

Tabela 3.

Classes de formas de vida	% esperado	% observado	X ²
Fanerófitas	46,00	80,88	26,35
Caméfitas	9,00	6,62	0,63
Hemicriptófitas	26,00	0,00	26,00
Geófitas	6,00	2,94	1,56
Terófitas	13,00	9,56	0,91
Total	100,00	100,00	55,55

Tabela 4.

Classes de formas de vida	Nº de espécies esperadas	Nº de espécies observadas	X ²
Fanerófitas	62,56	110,00	35,97
Caméfitas	12,24	9,00	0,86
Hemicriptófitas	35,36	0,00	35,36
Geófitas	8,16	4,00	2,12
Terófitas	17,68	13,00	1,24
Total	136	136	75,55

Tabela 5.

5 ANEXOS

5.1 ANEXO I

FOTOS ILUSTRATIVAS DA ÁREA DE ESTUDO

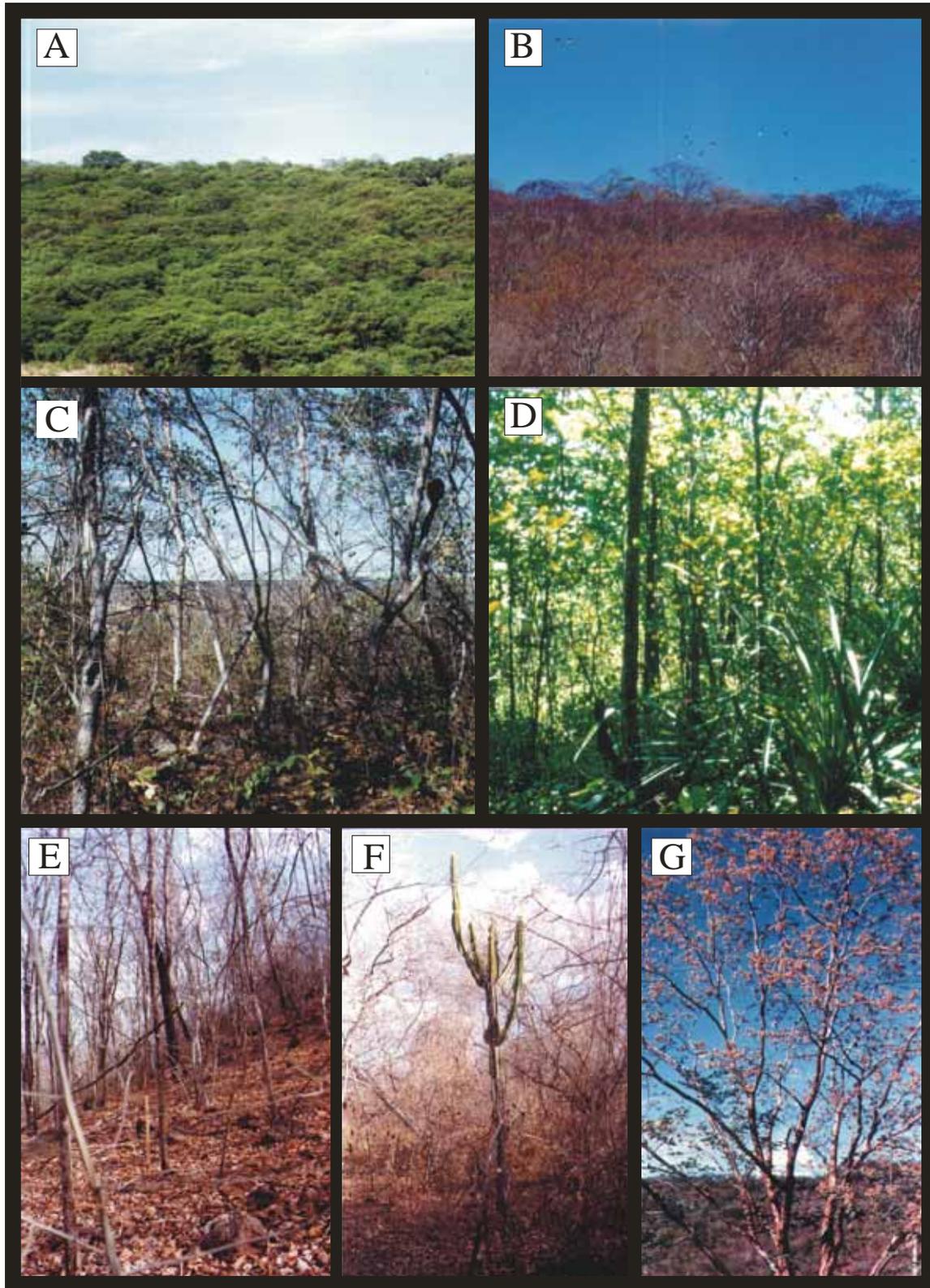


Figura I.1. **A e B**- Vista geral do Morro do Baixio na época chuvosa e na época seca, respectivamente; **C** -Parcela localizada no platô do morro; **D**- Parcela localizada na encosta do morro; **E e F**- Área de estudo fitossociológico na encosta e no platô respectivamente; **G**- *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. **Fotos originais R.S.Albino e R.R.Farias.**

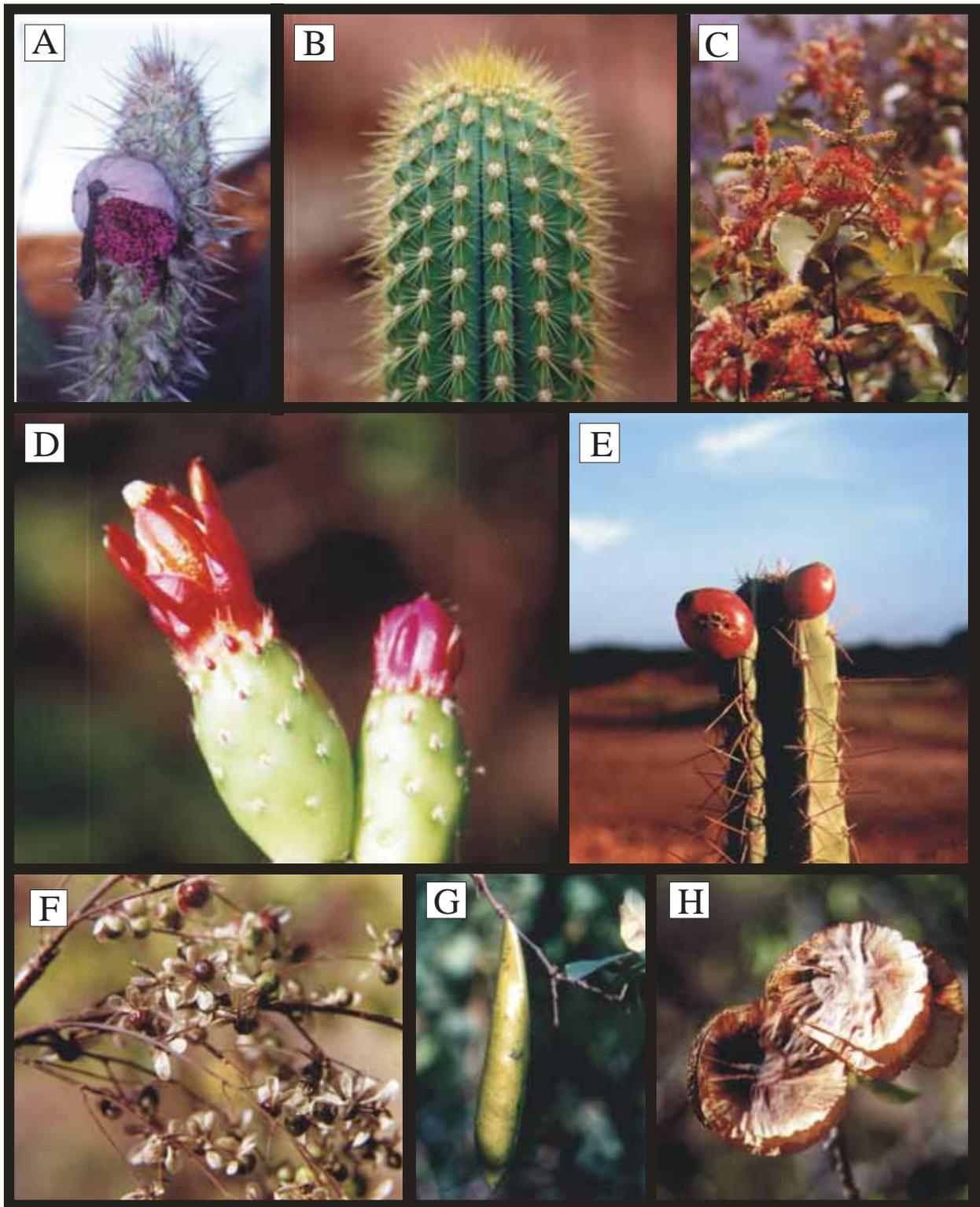


Figura I.2. **A-** *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles e Rowley; **B-** *P. piauhyensis* (Werdm.) Byles e Rowley; **C-** *Combretum mellifluum* Eichler; **D-** *Tacinga inamoena* (K. Schumann) N.P.Taylor & Stuppy; **E-** *Cereus jamacaru* DC.; **F-** *Myracrodruon urundeuwa* Allemão; **G-** *Chamaecrista eitenorium* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby; **H-** *Aspidosperma pyrifolium* Mart. **Fotos originais R.S.Albino e R.R.Farias.**

5.2 ANEXO II

LISTAS DE TAXONOMISTAS/INSTITUIÇÕES A QUE PERTENCEM

Famílias	Especialistas/Instituição
Amaranthaceae	Maria Salete Marchioretto (PACA)
Anacardiaceae	José Rubens Pirani (SPF)
Annonaceae	Renato Mello-Silva (SPF)
Apocynaceae	Washington Marcondes-Ferreira (UEC)
Asclepiadaceae	Tatiana Konno (SP)
Asteraceae	Roseli Farias Melo de Barros (TEPB)
Bignoniaceae	Rosana Farias (UEC); Marco Assis (HRCB); Lúcia Lohmann (MO)
Bombacaceae	João Semir (UEC)
Boraginaceae	Neusa Taroda Ranga (SJRP)
Burseraceae	José Rubens Pirani (SPF)
Cactaceae	Daniela Zappi (K)
Caesalpiniaceae	Angela Studart F. Vaz (RB); Luciano P. de Queiroz (HUEFS)
Capparaceae	Maria Bernadete Costa e Silva (IPA)
Combretaceae	Maria Iracema Bezerra-Loyola (UFRN); Nilda Marquete (RB)
Convolvulaceae	M. E. R. Junqueira (HUEFS)
Dioscoreaceae	Mizue Kirizawa (SPF)
Erythroxylaceae	Maria Iracema Bezerra-Loiola (UFRN)
Euphorbiaceae	Daniela S. Carneiro-Torres (HUEFS); Francisco S. Santos (UESPI); Inês Cordeiro (SP)
Fabaceae	Andréa Silva Flores (UEC); Jorge Y. Tamashiro (UEC); Luciano P. de Queiroz (HUEFS)
Liliaceae	Julie Dutilh (UEC)
Lythraceae	Taciana Cavalcanti (CEN)

Conclusão.

Famílias	Especialistas/Instituição
Malpighiaceae	André M. Amorim (SP)
Mimosaceae	Luciano P. de Queiroz (HUEFS)
Myrtaceae	Carolyn Elinore B. Proença (UB); Marcos Eduardo G. Sobral (BHCB)
Passifloraceae	Teonildes S. Nunes (HUEFS)
Rhamnaceae	Rita Baltasar (UFPB)
Rubiaceae	Elnatan Bezerra de Souza (UVA)
Rutaceae	José Rubens Pirani (SPF)
Sapindaceae	María S. Ferruci (CTES)
Solanaceae	Maria de Fátima Agra (UFPB)
Sterculiaceae	Gerleni L. Esteves (SP)
Verbenaceae	Flávio França (HUEFS); Tânia Regina dos S. Silva (HUEFS)
Vochysiaceae	Flávio França (HUEFS)

5.3 ANEXO III

INSTRUÇÕES AOS AUTORES DO PERIÓDICO

ACTA BOTANICA BRASILICA



NORMAS GERAIS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA ACTA BOTANICA BRASILEIRA

1. A Acta Botânica Brasileira (Acta bot. bras.) publica em Português, Espanhol e Inglês, artigos originais, comunicações curtas e resumos de dissertações e teses em Botânica.

2. Os artigos devem ser concisos, em **4 vias, com até 30 laudas**, seqüencialmente numeradas, incluindo ilustrações e tabelas (usar letra Times New Roman, tamanho 12, espaço entre linhas 1,5; imprimir em papel tamanho carta, com todas as margens ajustadas em 1,5cm). A critério da Comissão Editorial, mediante entendimentos prévios, artigos mais longos poderão ser aceitos, sendo que o excedente será custeado pelo(s) autor(es).

3. Palavras em latim no título ou no texto, como por exemplo: *in vivo*, *in vitro*, *in loco*, *et al.*, devem estar em itálico.

4. O título deve ser escrito em caixa alta e centralizado.

5. Os nomes dos autores devem ser escritos em caixa alta e baixa, alinhados à direita, com números sobrescritos que indicarão, em rodapé, a filiação Institucional e/ou fonte financiadora do trabalho (bolsas, auxílios, etc.).

6. A estrutura do trabalho deve, sempre que possível, obedecer à seguinte seqüência:

- **RESUMO** e **ABSTRACT** (em caixa alta e negrito) – texto corrido, sem referências bibliográficas, em um único parágrafo e com ca. De 200 palavras. Deve ser precedido pelo título do artigo em Português, entre parênteses. Ao final do resumo, citar até cinco palavras-chave. A mesma regra se aplica ao Abstract em Inglês ou Espanhol.

- **Introdução** (em caixa alta e baixa, negrito, deslocado para a esquerda): deve conter uma visão clara e concisa de: a) conhecimentos atuais no campo específico do assunto tratado; b) problemas científicos que levaram o(s) autor(es) a desenvolver o trabalho; c) objetivos.

- **Material e métodos** (em caixa alta e baixa, negrito, deslocado para a esquerda): deve conter descrições breves, suficientes à repetição do trabalho; técnicas já publicadas devem ser apenas citadas e não descritas.

- **Resultados e discussão** (em caixa alta e baixa, negrito, deslocado para a esquerda): podem ser acompanhados de tabelas e de figuras (gráficos, fotografias, desenhos, mapas e pranchas), estritamente necessárias à compreensão do texto. Dependendo da estrutura do trabalho, resultados e discussão poderão ser apresentados em um mesmo item ou itens separados.

As figuras devem ser todas numeradas seqüencialmente, com algarismos arábicos, colocados no lado inferior direito; as escalas, sempre que possível, devem se situar à esquerda da figura. As tabelas devem ser seqüencialmente numeradas, em arábico com numeração independente das figuras.

Tanto as figuras como as tabelas devem ser apresentadas em folhas separadas ao final do texto (originais e três cópias). Para garantir a boa qualidade de impressão, as figuras não devem ultrapassar duas vezes a área útil da revista que é de 15 x 21cm.

As ilustrações devem ser apresentadas em tinta nanquim, sobre papel vegetal ou cartolina.

As fotografias devem estar em papel brilhante e em branco e preto. **Fotografias coloridas poderão ser aceitas a critério da Comissão Editorial e se o(s) autor(es) arcarem com os custos de impressão.**

As figuras e as tabelas devem ser referidas no texto em caixa alta e baixa, de forma abreviada e sem plural (Fig. e Tab.). Todas as figuras e tabelas apresentadas devem, obrigatoriamente, ter chamada no texto.

As siglas e abreviaturas, quando utilizadas pela primeira vez, devem ser precedidas de seu significado por extenso. Ex.: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

Usar unidades de medida apenas de modo abreviado. Ex.: 11cm; 2,4µm.

Escrever por extenso os números de um a dez (não os maiores), a menos que seja medida ou venha em combinação com outros números. Ex.: quatro árvores; 6,0mm; 1,0-4,0µm; 125 exsicatas.

Em trabalhos taxonômicos o material botânico examinado deve ser selecionado de maneira a citarem-se apenas aqueles representativos do táxon em questão e na seguinte ordem: **PAÍS.Estado:** Município, data, fenologia, *coletor(es) n.do(s) coletor(es)* (sigla do herbário).

Ex.: **BRASIL. São Paulo:** Santo André, 03/XI/1997, fl. Fr., *Milanez 435* (SP).

No caso de mais de três coletores, citar o primeiro seguido de *et al.* Ex: Silva *et al.*

(atentar para o que deve ser grafado em CAIXA ALTA, Caixa Alta e Baixa, caixa baixa, **negrito**, *itálico*).

Chaves de identificação devem ser, preferencialmente, indentadas. Nomes de autores de táxons não devem aparecer.

Os táxons da chave, se tratados no texto, devem ser numerados seguindo a ordem alfabética. Ex.:

1. Plantas terrestres

2. Folhas orbiculares, mais de 10cm diâm.....**4. S. orbicularis**

2. Folhas sagitadas, menos de 8cm compr.....**6. S. sagittalis**

1. Plantas aquáticas

3. Nervuras paralelas

4. Flores brancas.....**1.S albicans**

4. Flores roxas.....**5.S purpurea**

3. Nervuras furcadas

5. Frutos oblongos.....**2.S. furcata**

5. Frutos esféricos.....**3.S. nanuzae**

O tratamento taxonômico no texto deve reservar o itálico e negrito simultâneos apenas para os nomes de táxons válidos. Basiônimo e sinonímia aparecem apenas em itálico. Autores de nomes científicos devem ser citados de forma abreviada, de acordo com índice taxonômico do grupo em pauta (Brummit & Powell 1992 para Fanerógamas). Ex.:

1. *Seplveda albicans* L., Sp. pl. 2: 25. 1753.

Pertencia albicans Sw., Fl. bras. 4: 37, t. 23, f. 5. 1870.

Cabralia zeleyensis Anísio, Hoehnea 33(2): 65. 1995.

Fig. 1-12

Subdivisões dentro de Material e métodos ou de Resultados devem ser escritas em caixa alta e baixa, seguida de um traço e o texto segue a mesma linha. Ex.: Área de estudo – localiza-se...

- Resultados e discussão devem incluir as conclusões.

- **Agradecimentos** (em caixa alta e baixa, negrito, deslocado para a esquerda): devem ser sucintos.

- **Referências bibliográficas**

- ao longo do texto: seguir esquema autor, data. Ex.:

Silva (1997), Silva & Santos (1997), Silva *et al.* (1997) ou Silva (1993; 1995), Santos (1995; 1997) ou (Silva 1975; Santos 1996; Oliveira 1997).

- ao final do artigo: em caixa alta e baixa, deslocado para a esquerda; seguir ordem alfabética e cronológica de autor(es); nomes dos periódicos e títulos de livros devem ser grafados por extenso e em negrito. Exemplos:

Santos, J. 1995. Estudos anatômicos em Juncaceae. Pp. 5-22.

In: **Anais do XXVIII Congresso Nacional de Botânica**. Aracaju 1992. HUCITEC Ed. V. I. São Paulo.

Santos, J.; Silva, A. & Oliveira, B. 1995. Notas palinológicas. **Amaranthaceae. Hoehnea 33(2): 38-45.**

Silva, A. 1996. **A família Urticaceae no Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Paraná, Londrina.

Silva, A. 1997. O gênero *Pipoca* L. no Brasil. **Acta Botânica Brasileira 2(1): 25-43.**

Silva, A. & Santos, J. 1997. Rubiaceae. Pp. 27-55. In: F. C. Hoehne (Ed.). **Flora Brasileira**. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, São Paulo.

Não serão aceitas como referências bibliográficas Resumos de Congressos. Citações de Dissertações e Teses devem ser evitadas.

Para maiores detalhes consulte os últimos fascículos da revista ou o "link" na internet www.botanica.org.br.