

ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSOCIOLÓGICO DO EXTRATO
ARBUSTIVO-ARBOREO DE DOIS AMBIENTES EM MESSIAS TARGINO
DIVISA RN/PB.

Raimundo Arilson Costa de Freitas,

Engº. Agrº. GVAA – Grupo Verde de Agricultura Alternativa – Km 47 da BR 110 – Mossoró – RN –
E-mail: arilsoncf@hotmail.com

Francisco Aires Sizenando Filho

Engº. Agrº. GVAA – Grupo Verde de Agricultura Alternativa – Km 47 da BR 110 – Mossoró – RN –
E-mail: eng.aires@hotmail.com

Patrício Borges Maracajá.

Professor Adjunto do Departamento de Ciências Vegetais da UFERSA, Mossoró - RN,
E-mail: patriciomaracaja@hotmail.com

Edimar Teixeira Diniz Filho

Engº. Agrº. M. Sc. do SEAPAC - Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários.
Praça Coração de Jesus, s/n - Centro – Mossoró/RN. E-mail: edimar_diniz@hotmail.com

José Flaviano Barbosa de Lira

Engº. Agrº. Coopervida, rua Machado de Assis, 125 – Centro - 59610-030 –Mossoró – RN.
E-mail: jflaviano@terra.com.br

RESUMO - A vegetação se revela como um dos principais recursos naturais renováveis, podendo ser utilizada pelo homem, servir de abrigo e alimento para a fauna e, além disso, proteger o solo contra a erosão. Devido a esta multiplicidade de funções gera-se uma complexidade de técnicas de aproveitamento. Com objetivo de fornecer dados da vegetação de Caatinga para possíveis ações conservacionistas e um uso racional da mesma, realizou-se o presente estudo florístico e fitossociológico em dois ambientes no município Messias Targino na divisa RN/PB. Sendo o primeiro denominado de Ambiente I, utilizado para pastoreio e retirada de madeira e o segundo de Ambiente II, usado ultimamente para pastoreio e que, entre a década de 1920 a 1980, existiu o cultivo do algodão mocó. Nesses Ambientes retirou-se uma amostragem, ou seja, distribuíram-se aleatoriamente 12 parcelas de 10 x 20m, onde nessas parcelas foram coletadas todas as plantas com diâmetro à altura da base (DAB) maior ou igual a 3cm, tomando-se as medidas referentes à altura do tronco, altura da planta e o DAB em tabelas. Os parâmetros florísticos e fitossociológicos foram: diversidade, densidade, dominância, frequência, índice de valor de importância e de cobertura. Os dados analisados apresentaram os seguintes resultados: 8 famílias e 12 espécies no Ambiente I e 3 famílias e 4 espécies no Ambiente II. A espécie *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poirot. predominou nos dois Ambientes em relação aos parâmetros estudados, sendo que a *Aspidosperma pyriformium* Mart. obteve certa expressão no Ambiente I.

Palavras-chave: Caatinga, levantamento florístico, vegetação.

**STUDY FLORISTIC AND FITOSSOCIOLOGIC THE EXTRACT
ARBUSTIVO - ARBOREO OF TWO ENVIRONMENTS IN MESSIAS
TARGINO CURRENCY RN/PB**

ABSTRACT - The vegetation is revealed as a major renewable natural resources and could be used by man, serve as a shelter and food for wildlife and also protect the soil against erosion. Due to the multiplicity of functions generates is a complexity of techniques to exploit. In order to provide data of vegetation of Savanna for possible actions conservationists and a rational use of that took place this floristic study and fitossociologic in two environments in the municipality Messias Targino in the currency RN/PB. Being the first one I called the Environment, used for grazing and withdrawal of wood and the second of Environment II, recently used for grazing and that between the decade of 1920 to 1980, there mocó the cultivation of cotton. In such environments withdrew from a sample, or are distributed randomly 12 parcels of 10 x 20m, where these parcels were collected all the plants with a diameter equal to the base (DAB) greater than or equal to 3cm, is taking the measures relating to the height of the trunk, then the plant and the DAB on tables. The parameters floristic and fitossociologic were: diversity, density, dominance, frequency, level of importance and value of the coverage. The analyzed data showed the following results: 8 families and 12 species in the environment I and 3 families and 4 species in the Environment II. The species *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret. predominant in both environments in relation to the parameters studied and the *Aspidosperma pyrifolium* Mart. got some words in Environment I.

KEY WORDS: Savanna, floristic survey, vegetation.

INTRODUÇÃO

A vegetação se revela como um dos principais recursos naturais renováveis, podendo ser utilizada pelo homem para a retirada de madeira, servir de abrigo e alimento para a fauna e, além disso, proteger o solo contra a erosão causada pela chuva. Devido a esta multiplicidade de funções da vegetação, gera-se uma complexidade de técnicas de aproveitamento, que tem sua base na precisa descrição da sua fisionomia, composição florística e no estudo das relações ecológicas entre as plantas e o ambiente.

A Caatinga (do Tupi-Guarani: *caa* - mata + *tinga* - branca = mata branca) é o único Bioma exclusivamente brasileiro, o que significa que grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta (endemismo). Esta vegetação ocupa uma área de cerca de 750.000 km², que vale aproximadamente a 11% do território nacional

englobando de forma contínua parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte do Norte de Minas Gerais.

A rigidez do clima da região e, principalmente, a sua imprevisibilidade inviabilizam a maioria das tentativas de subsistência através da agricultura e pecuária, sem que se tenha que recorrer ocasionalmente e temporariamente a uma atividade extrativista (SEMAN, 1991), atividade esta que vem a ameaçar a Caatinga, apesar de possuir certa resistência às perturbações antrópicas, como por exemplo, aos processos de corte e de queima, sistematicamente aplicados em muitas áreas de seu domínio. Estudos têm revelado que a queima provoca redução drástica do volume de copa, bem como da densidade das espécies nas áreas assim exploradas (LEITE, 1999).

Os ecossistemas do referido Bioma encontram-se bastante alterados, com a substituição de espécies vegetais nativas por cultivos e pastagens. O desmatamento e as queimadas são ainda práticas comuns no preparo da terra para a agropecuária que, além de destruir a cobertura vegetal, prejudica a manutenção de populações da fauna silvestre, a qualidade da água, e o equilíbrio do clima e do solo (PEREIRA, 2000).

O diagnóstico florestal do Rio Grande do Norte realizado pelo projeto (PNUD/FAO/IBAMA, 1993) informa que a Caatinga compreende um número elevado de comunidades vegetais tipicamente compostas por espécies xerófilas, possuindo um baixo nível de endemismo animal e bastante pobre em número de espécies.

Em estudos realizados por Rodrigues (1992) pode-se observar que as condições de semi-aridez dominante “desencadeiam processos naturais de retrogressão biótica nos períodos de secas prolongadas que, associados à antiga e intensa pressão antrópica, tem levado à formação de núcleos de degradação edáfica e biótica de caráter irreversível”.

Conforme Sampaio, Mayo e Barbosa (1996), nenhum parâmetro fitossociológico isolado, fornece uma idéia ecológica clara da comunidade ou das populações vegetais. Em conjunto, podem caracterizar formações e suas subdivisões e suprir informações sobre estágios de desenvolvimento da comunidade e das populações, distribuição de recursos ambientais entre populações, possibilidades de utilização dos recursos vegetais, etc. Os estudos fitossociológicos, sob essa perspectiva, possibilitam a avaliação da estrutura e da composição da vegetação, permitindo a derivação de informações e inferências relacionadas com a dinâmica ecológica da comunidade analisada (RODRIGUES *et al.*, 1989).

O início de levantamentos quantitativos na caatinga deu-se a partir de uma série de inventários florestais (PEREIRA, 2000), que

abrangeram áreas do sertão de Pernambuco, Vale do Jaguaribe, no Ceará, e bacia dos rios Piranhas e Açú, na Paraíba e no Rio Grande do Norte. Esses trabalhos tiveram como objetivos descrever e caracterizar as matas xerófitas do Nordeste. Neles, utilizaram-se amostragens seletivas, as quais consistiam em distribuir as unidades amostrais em pontos que, segundo os autores, pareciam representar melhor a vegetação remanescente em cada uma das localidades estudadas.

O PNUD/IBAMA/FAO (1993), relatam que as espécies mais abundantes são o marmeleiro, o mufumbo, a catanduba, a catingueira, a jurema preta e o mororó. Juntas estas espécies representam 49% do volume total. São geralmente consideradas boas para lenha e apenas duas (mororó e jurema preta) como boas para estacas. Sendo as espécies de maior volume, a catingueira (17,9%), Catanduba (11,8%), marmeleiro (8,9%), imburana (7,1%) e o mufumbo e a jurema preta (5,3%). Estudando a estrutura fitossociológica do estrato arbustivo arbóreo de dois ambientes (um conservado e um antropizado) ocorrentes no município de São João do Cariri, Leite (1999) encontrou como espécies mais freqüentes: *Croton sondereanus* Muel. Arg. (marmeleiro) com 32,10%, *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (catingueira) com 25,03%, *Jatropha mollissima* mull. Arg. (Pinhão) com 20,88% e *Aspidosderma pyrifolium* mart. (Pereiro) com 17,73%. Estudando a composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente-CE, Araujo *et al.* (1998), encontraram dentre as famílias com maior número de gêneros: Fabacea, Caesalpiniaceae, Mimosaceae, Myrtaceae e Sapindaceae; e os gêneros que mais se destacaram em número de espécies foram: Cróton, Bauhinia, Salanum, Eugenia, Cordia e Senna. Pereira, (2000) realizou no período de um ano coletas e comparou uma área de reserva com duas áreas antropizadas (I e II), obtendo similaridade florística entre elas de 58% e 32% respectivamente entre a área de

preservação e as áreas antropizadas (I e II) sendo a área I medianamente antropizada e área II fortemente antropizada.

Neste trabalho realizou-se um levantamento florístico e fitossociológico em dois ambientes de Caatinga, sendo o primeiro denominado de Ambiente I (área antropizada usada para pastoreio e retirada de madeira para construção de cercas) e o segundo de Ambiente II (área antropizada usada ultimamente para pastoreio e que, entre a década de 1920 à 1980), existiu o cultivo do algodão mocó, com a finalidade de fornecer subsídios para ações conservacionistas, no intuito de obter-se uma Caatinga produtiva indefinidamente e, ao mesmo tempo, preservar a fauna nativa, minimizando os impactos advindos da exploração, para que a mesma se perpetue para as futuras gerações.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área em estudo

O presente trabalho foi desenvolvido na Fazenda Soares, entre os municípios de Messias Targino/RN e Belém do Brejo do Cruz/PB, na divisa entre o Rio Grande do Norte e a Paraíba. Está situada entre as coordenadas geográficas 6^o 08' de latitude sul e 37^o 26' de longitude oeste de Greenwich e altitude de 159 m, entre as isoietas de 500 a 750 mm (BRASIL, 1971). Tem como característica marcante a irregularidade da precipitação pluviométrica, com probabilidade do período chuvoso se estender de fevereiro a maio, sendo os meses de março e abril os de maior precipitação pluviométrica e os demais meses do ano, praticamente secos (ERNESTO SOBRINHO *et al.*, 1983).

Formação vegetal

É uma Caatinga com um aspecto fisionômico marcado por uma formação vegetal do tipo arbóreo-arbustiva não densa. O fato de esta área apresentar-se não muito densa se deve a ação do homem ao longo do tempo,

com isso encontra-se uma baixa variedade de espécies vegetais, tendo como principais: Jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* Willd.Poiret.) e Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.).

Coleta de dados

Inicialmente, buscou-se informações junto à população local a respeito do uso da vegetação e áreas de cultivo. Em seguida, foi feito um reconhecimento prévio da área da fazenda, para serem selecionados os ambientes objetos do estudo. As unidades amostrais foram constituídas de parcelas permanentes medindo 10x20 metros, sendo 12 parcelas no ambiente I e outras 12 parcelas no ambiente II, distribuídas aleatoriamente.

Todos os indivíduos arbustivos e arbóreos presentes nas parcelas, com diâmetro à altura da base (DAB) maior ou igual a 3cm, que foram considerados adultos, foram identificados e catalogados em tabelas, tomando-se também dados referentes à altura do caule e altura total da árvore. O DAB foi medido ao nível do solo conforme recomendação de (RODAL, SAMPAIO & FIGUEIREDO, 1992).

Como altura do caule considerou-se a distância colo da planta até a inserção da primeira ramificação ou bifurcação, e a altura total, a distância entre o colo e a extremidade apical da planta (LEITE, 1999).

Para a medida do DAB utilizou-se um paquímetro e para as medidas de altura da árvore e altura do caule, três canos de PVC, que conectados somavam 9 m, marcados com fita isolante preta a 1m, 2m, 2,5m, e a cada 10cm até a altura final, preenchendo totalmente os dez centímetros onde se completavam medidas exatas como 3,0m, 4,0m, 5,0m e etc. As tabelas foram confeccionadas uma para cada parcela onde nessas tabelas eram feitas todas as anotações como: nome vulgar do indivíduo, DAB, altura do tronco e altura da planta. Foram utilizados outros materiais de campo, como piquetes,

barbantes, foíce, máquina digital, GPS e martelo.

Amostras de cada espécie foram coletadas e herborizadas para fins de identificação, a qual foi realizada em comparação com o acervo do Herbário da UFERSA. O material utilizado na coleta para o herbário foi táboas e papelão de 30x20 cm, barbantes e jornais para prensar as amostras.

Feita a coleta de dados no campo, as tabelas foram levadas ao laboratório e feita a digitação. Foi utilizado o Software Excel 2000 versão 9.0 para a análise fitossociológica.

Para os táxons amostrados (espécies e famílias) calculam-se os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade; frequência, dominância, índices de valor de importância e cobertura Rodal, Sampaio & Figueredo (1992).

A densidade absoluta do táxon (Dat, ind./ha)

Estima-se o número de plantas por unidade de área e a densidade relativa do táxon (DRt, %) representa a porcentagem do número de plantas de um determinado táxon com relação ao total de indivíduos amostrados. As fórmulas empregadas são (RODAL, SAMPAIO & FIGUEIREDO, 1992).

$$Dat = nt.U/A \quad (1)$$

DRt = 100.nt/N (2) Onde: nt – número de plantas do táxon analisado; U – área (10.000m²); A – área amostrada (m²); N – número total de plantas.

A frequência absoluta do táxon (FAt,%)

Tem-se o percentual de unidades de amostragem em que ocorre um determinado táxon em relação ao total de unidades de amostragem. A frequência relativa do táxon (FRt, %) é a porcentagem da Fat em relação à frequência total (FT, %), que representa o somatório de todas as Fat. As fórmulas empregadas são (RODAL, SAMPAIO & FIGUEIREDO, 1992):

$$FAt = 100.nAt/NAT$$

s

$$FT = \sum_{i=1} Fat$$

$$FRt = 100.Fat/FT$$

Onde: nAt – número de unidades amostrais com ocorrência do táxon t; NAT – número total de unidades amostrais e s - número de táxons.

Dominância

Fornece uma idéia do grau de utilização, por parte da população, dos recursos do ambiente. Pode ser estimada através do volume, área da copa ou basal. Neste caso, optou-se, por facilidade de obtenção, pela área basal. A dominância absoluta do táxon (DoAt, m²/ha) estima a área basal por hectare, a dominância relativa do táxon (DoRt, %) representa a porcentagem de DoAt com relação a DoT. As fórmulas empregadas são (RODAL, SAMPAIO & FIGUEIREDO, 1992):

nt

$$Gt = \sum_{I=1} G$$

$$DoAt = Gt.U/A$$

$$DoRt = 100.DoAt/DoT$$

Onde: Gt – área basal total do táxon t (m²); Nt – número de plantas do táxon t; U – área amostrada (m²); A – área de toda as parcelas (m²); DoT - \sum das dominâncias absolutas do táxon.

Índices de valor de importância e cobertura do táxon (IVIt e IVct)

Permitem estabelecer a estrutura dos táxons na comunidade, separar diferentes tipos de uma mesma formação, assim como relacionar a distribuição das espécies em função dos fatores abióticos (RODAL; SAMPAIO; FIGUEIREDO, 1992):

$$IVIt = DRt + FRt + DoRt$$

$$IVct = DRt + DoRt$$

Diversidade

Uma comunidade está relacionada com a riqueza, isto é, o número de espécies de uma comunidade, e com a abundância, que representa a distribuição do número de plantas

por espécie. Dentre os vários índices de diversidade utilizados, recomenda-se o de Shannon e Wiener (H' , nats/ind.) (RODAL, SAMPAIO & FIGUEIREDO, 1992):

S

$$H' = - \sum (\frac{n_i}{N} \cdot \ln (\frac{n_i}{N}))$$

I=1

$$H \text{ max.} = \ln S$$

$$J = H' / H \text{ max.}$$

Onde : $\frac{n_i}{N}$ - n_i/N ; n_i – número de plantas da espécie; N – número total de plantas; H max – entropia; máxima (nats/ind.); ln – logaritmo neperiano; S – número total de espécies; J – equabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise Florística dos Ambientes Estudados

Número de Plantas Amostradas

Foram amostradas 684 plantas, um número bem mais alto do que o encontrado por Lira (2003), com critério de amostragem de Diâmetro à altura da base (DAB) ≥ 3 cm. Estas plantas foram consideradas como pertencentes ao estrato arbóreo-arbustivo, enquanto que aquelas com DAB inferior a esse patamar foram consideradas como parte da regeneração natural. A Tabela 1 apresenta um resumo dos dados coletados.

Tabela 1 – Número de plantas amostradas na Fazenda Soares de Messias Targino divisa RN/PB em dois ambientes. Messias Targino - RN, 2007.

Ambientes	Nº de Parcelas	Área total amostrada (ha)	Nº de plantas encontradas	Nº de plantas por hectare
I	12	0,24	422	1758
II	12	0,24	262	1091

O ambiente I refere-se à área de Caatinga em um melhor estado de conservação e apresenta maior número de plantas pertencentes às categorias arbórea e arbustiva. O Ambiente II refere-se às áreas de Caatinga mais antropizadas e, portanto, possui menor número de plantas. Expressando o Ambiente I em um melhor estado de conservação e acentuada degradação constatada no Ambiente II em função da sua utilização como área de pesquisa.

Nº de Famílias e Espécies Estudadas

Tabela 2 – Número de Famílias e espécies estudadas na Fazenda Soares de Messias Targino divisa RN/PB em dois ambientes. Messias Targino - RN, 2007

	Ambiente I	Ambiente II	Ambiente I e II
Famílias	8	3	8
Espécies	12	4	12

Na Tabela 2 tem-se a distribuição das famílias e das espécies botânicas identificadas nos dois ambientes estudados. Observa-se que a Caatinga menos alterada, ou seja, mais conservada (Ambiente I) apresenta maior diversidade do que a Caatinga altamente degradada (Ambiente II), seguindo os mesmos resultados obtidos por Lira (2003) e Batista (2003), uma vez que na primeira foram amostradas oito famílias e doze espécies botânicas, enquanto que no Ambiente II, foram encontradas três famílias e quatro espécies botânicas.

Famílias levantadas nos ambientes estudados

Na Tabela 3, observa-se que as famílias Mimosoideae e Apocynaceae apresentam-se em maior número no ambiente I, já no ambiente II as famílias Mimosoideae e Euphorbiaceae apresentam-se em maior número. As famílias Mimosoideae e Apocynaceae estão bem representadas na área menos degradada (Ambiente I), onde foram registradas 181 e 152 plantas pertencentes às famílias Mimosoideae e Apocynaceae, respectivamente. Já na área muito degradada (ambiente II), a família Mimosoideae obteve

representação quase que absoluta com 252 plantas.

As famílias que mais se destacaram com maior frequência, no ambiente I foram Mimosoideae com 44,15 % e Apocynaceae com 37,07 % representando um total de 81,22 % do ambiente menos degradado. A família Mimosoideae representa 96,18 % do ambiente II. Há uma predominância nos dois ambientes da família Mimosoideae, sendo essa predominância também verificada por (BATISTA, 2003). Observa-se, ainda, que as famílias Combretaceae, Caesalpinioideae, Rhamnaceae, Capparaceae e Bignoniaceae, foram encontradas apenas no ambiente I, evidenciando que o ambiente II foi desmatado.

Tabela 3 – Famílias e respectivas frequências de plantas encontradas em dois ambientes na Fazenda Soares de Messias Targino divisa RN/PB. Messias Targino - RN, 2007

Famílias	Ambiente I		Ambiente II		Ambiente I + II	
	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%	Nº de plantas	%
Mimosoideae	181	44,15	252	96,18	433	64,43
Apocynaceae	152	37,07	1	0,38	153	22,77
Euphorbiaceae	61	14,88	9	3,44	70	10,42
Combretaceae	6	1,46	0	0,00	6	0,89
Caesalpinioideae	10	2,44	0	0,00	10	1,49
Rhamnaceae	10	2,44	0	0,00	10	1,49
Capparaceae	1	0,24	0	0,00	1	0,15
Bignoniaceae	1	0,24	0	0,00	1	0,15
Total	422	100	262	100	684	100

Espécies levantadas no trabalho

Tabela 4 – Relação das espécies encontradas, frequências de plantas nos dois ambientes estudados¹ e o número de parcelas em que os mesmos ocorrem Messias Targino - RN, 2007

Nome científico	Nome vulgar	Nº de plantas por ambiente			IAT (%)	NPC
		I	II	I + II		
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	Jurema Preta	175	252	427	62,43	24
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Pereiro	152	1	153	22,37	12
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	Pinhão	20	3	23	3,36	7
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	Marmeleiro	41	6	47	6,87	10
<i>Combretum leprosum</i> Mart	Mofumbo	6	0	6	0,88	4
<i>Caesalpinia ferrea</i> Martex Tul. Var férrea	Jucá	9	0	9	1,32	6
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	10	0	10	1,46	5
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	Mororó	1	0	1	0,15	1
<i>Anadenanthera colubrina</i> Var cebil	Angico	5	0	5	0,73	2
<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	Jurema Branca	1	0	1	0,15	1
<i>Capparis flexuosa</i> L.	Feijão Bravo	1	0	1	0,15	1
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.ex DC.)Stand	Pau D'arco	1	0	1	0,15	1
TOTAL	12	422	262	684	100	

¹ IAT = Porcentagem de indivíduos considerando I + II; NPC = número de parcelas em que foi registrada a ocorrência da espécie.

Conforme Tabela 4, no ambiente I apenas duas espécies juntas detém acima de 50% das plantas amostradas, cujo valor percentual é de 77,48 %. Esse valor é representado pelas espécies *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. e *Aspidosperma pyriforme* Mart., que somadas representam 327 plantas. O ambiente II apresenta 96,18 % somente da espécie *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret., cujo numero de plantas é de 433. Ainda, das espécies amostradas apenas a *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. ocorreu em todas as unidades amostrais e que foram encontradas apenas 12 espécies dentro da faixa de DAB estabelecida. Segundo Andrade, citado por Assis (2001), esse fato pode ser encarado apenas como uma característica do estágio sucessional pelo qual está passando a vegetação. No entanto, o mesmo autor ressalta que poderá ser reflexo da decorrência de distúrbios sofridos pelo ecossistema ao longo do tempo, o que veio a favorecer o estabelecimento de algumas espécies em

detrimento de outras. Tal hipótese tende a ser confirmada pelo histórico de uso das áreas (ASSIS, 2001).

Diversidade florística

Foi avaliada a variável de uso corrente: Índice de Diversidade de Shannon-Weaver, sendo a determinação deste índice realizada separadamente por ambiente, obedecendo à metodologia utilizada por Leite (1999).

Para os Ambientes I e II, foram encontrados os seguintes resultados de Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') 1,44 e 0,19 respectivamente. Esses valores são inferiores aos encontrado por Assis (2001) (2,20 e 1,58) e Lira (2003) (2,45 e 2,15) para ambientes de Caatinga, o que demonstra serem as áreas trabalhadas por esse autor bem mais ricas em espécies do que as estudadas no presente trabalho.

A diversidade em áreas de Caatinga é normalmente baixa em comparação com áreas da Mata Atlântica, nas quais podem ser

REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA)

encontradas índices superiores a 3,5 Leite (1999).

Parâmetros Fitossociológicos

Estrutura horizontal florística

Foram estudadas: A Frequência (FR), a Densidade (D), a Dominância (Do), o Índice de Valor de Importância (IVI) e o Índice de Valor de Cobertura (IVC), para as espécies do

estrato arbustivo-arbóreo ($DAB \geq 3cm$), cujos valores estão apresentados nas Tabelas 5a e 5b.

As espécies estudadas no Ambiente I que apresentam maior IVI foram: *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. com 107,39 e *Aspidosperma pyrifolium* Mart. com 82,73. E no Ambiente II foi *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. com 275,22.

Tabela 5a – Número de indivíduos (Ni), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), densidade relativa (DR), índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC) das espécies ocorrentes no ambiente I. Messias Targino - RN, 2007

Espécies	Ni	FR (%)	DoR (%)	DR (%)	IVI	IVC
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	175	20,34	45,59	41,47	107,39	87,05
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	152	18,64	28,08	36,02	82,73	64,09
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	20	10,17	3,34	4,74	18,25	8,08
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	41	15,25	2,83	9,72	27,80	12,55
<i>Combretum leprosum</i> Mart	6	6,78	5,34	1,42	13,54	6,76
<i>Caesalpineia ferrea</i> Martex Tul. Var férrea	9	10,17	5,02	2,13	17,32	7,15
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	10	8,47	5,90	2,37	16,75	8,27
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	1	1,69	0,12	0,24	2,05	0,35
<i>Anadenanthera colubrina</i> Var cebil	5	3,39	2,54	1,18	7,11	3,72
<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	1	1,69	0,14	0,24	2,07	0,37
<i>Capparis flexuosa</i> L.	1	1,69	0,73	0,24	2,66	0,96
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.ex DC.)Stand	1	1,69	0,39	0,24	2,32	0,63
Total	422	100	100	100	300	200

A *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. destacou-se com os maiores valores de densidade, frequência e Dominância Relativa,

IVI e IVC tanto no Ambiente I como no II, isso se deve a essa espécie ter a característica de dominar o ambiente onde vive.

Tabela 5b – Número de indivíduos (Ni), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), densidade relativa (DR), índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC) das espécies ocorrentes no ambiente II. Messias Targino - RN, 2007

Espécies	Ni	FR (%)	DoR (%)	DR (%)	IVI	IVC
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	252	80,0	99,04	96,18	275,22	195,22
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	1	6,7	0,05	0,38	7,10	0,43
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	3	6,7	0,17	1,15	7,98	1,32
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	6	6,7	0,71	2,29	9,67	3,00
Total	262	100	100	100	300	200

REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA)

Densidade Relativa e Absoluta dos Táxons nos Ambientes Estudados

Na Tabela 6, observa-se que a Densidade Relativa está representada pelas espécies *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. e *Aspidosperma pyrifolium* Mart., no Ambiente I e no Ambiente II pela *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. com isso pode-se concluir que os

dois Ambientes são homogêneos, em se tratando de composição florística, e que sendo *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. comum aos dois Ambientes, apresentou Densidades Relativas significativamente superior para os Ambientes I e II, demonstrando que é a mais predominante neste tipo de vegetação, nestas condições e região.

Tabela 6 – Demonstrativo de densidades absolutas e relativas das espécies por ambiente estudado

Espécie	Ambiente I		AmbienteII	
	Dens. Rel.	Dens. Abs.	Dens. Rel.	Dens. Abs.
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	41,47	729,17	96,18	1050,00
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	36,02	633,33	0,38	4,17
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	4,74	83,33	1,15	12,50
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	9,72	170,83	2,29	25,00
<i>Combretum leprosum</i> Mart	1,42	25,00	0,00	0,00
<i>Caesalpineia ferrea</i> Martex Tul. Var férrea	2,13	37,50	0,00	0,00
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	2,37	41,67	0,00	0,00
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	0,24	4,17	0,00	0,00
<i>Anadenanthera colubrina</i> Var cebil	1,18	20,83	0,00	0,00
<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	0,24	4,17	0,00	0,00
<i>Capparis flexuosa</i> L.	0,24	4,17	0,00	0,00
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.ex DC.)Stand	0,24	4,17	0,00	0,00

Frequência Relativa e Absoluta das Espécies estudadas

A Tabela 7 apresenta os dados referentes às Frequências Absoluta e Relativa das espécies para cada ambiente estudado. Observa-se que a *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret., *Aspidosperma pyrifolium* Mart. e *Croton sonderianus* Muell. Arg. são as espécies com maior frequência no Ambiente I, e no Ambiente II a *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret. é a que apresenta maior frequência, demonstrando que essas espécies são importantes ecologicamente para manutenção do ecossistema em estudo.

REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA)

Tabela 7 – Demonstrativo de frequências absoluta e relativa das espécies por ambiente estudado

Nome científico	Ambiente I		Ambiente II	
	Freq. Rel.	Freq. Abs.	Freq. Rel.	Freq. Abs.
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	20,34	100,0	80,0	100,0
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	18,64	91,7	6,7	8,3
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	10,17	50,0	6,7	8,3
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	15,25	75,0	6,7	8,3
<i>Combretum leprosum</i> Mart	6,78	33,3	0,0	0,0
<i>Caesalpineia ferrea</i> Martex Tul. Var férrea	10,17	50,0	0,0	0,0
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	8,47	41,7	0,0	0,0
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	1,69	8,3	0,0	0,0
<i>Anadenanthera colubrina</i> Var cebil	3,39	16,7	0,0	0,0
<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	1,69	8,3	0,0	0,0
<i>Capparis flexuosa</i> L.	1,69	8,3	0,0	0,0
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.ex DC.)Stand	1,69	8,3	0,0	0,0

Dominância Relativa e Absoluta das Espécies Estudadas

Analisando a Tabela 8, a espécie que apresentou maiores valores para dominância

relativa foi a *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poiret tanto para o Ambiente I com o II.

Tabela 8 - Organização dos dados referentes as dominâncias absoluta (DoAb) e Relativa (DoRel) das espécies, para cada ambiente estudado

Nome Científico	Ambiente I		Ambiente II	
	Do. Rel.	Do. Abs.	Do. Rel.	Do. Abs.
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.)Poiret.	45,58	0,0927	99,04	0,1573
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	28,07	0,0571	0,05	0,0001
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl.) Baill.	3,34	0,0068	0,17	0,0003
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	2,83	0,0058	0,71	0,0011
<i>Combretum leprosum</i> Mart	5,34	0,0109	0,00	0,0000
<i>Caesalpineia ferrea</i> Martex Tul. Var férrea	5,02	0,0102	0,00	0,0000
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	5,90	0,0120	0,00	0,0000
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	0,12	0,0002	0,00	0,0000
<i>Anadenanthera colubrina</i> Var cebil	2,54	0,0052	0,00	0,0000
<i>Piptadenia stipulacea</i> Ducke	0,14	0,0003	0,00	0,0000
<i>Capparis flexuosa</i> L.	0,73	0,0015	0,00	0,0000
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.ex DC.)Stand	0,39	0,0008	0,00	0,0000

Classes de diâmetros de caule nos dois ambientes estudados

Na tabela 9 tem-se os dados de diâmetros dos caules dos indivíduos estudados. Conforme estes dados, nos dois Ambientes encontram-se com sua vegetação em processo de

recuperação, sendo que no Ambiente II há um melhor processo de recuperação de indivíduos. Quanto no Ambiente I, pode-se afirmar que ele está sendo utilizada para extrativismo de madeira e/ou lenha, em nível acentuado.

REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA)

Tabela 9 - Distribuições de frequências absolutas (FA) e relativas (FR) dos diâmetros dos indivíduos encontrados nos dois ambientes. Messias Targino - RN, 2007

Classes de diâmetros	Ambiente I		Ambiente II	
	FA	FR (%)	FA	FR (%)
< 11	358	84,83	203	77,48
11 – 21	56	13,27	51	19,47
22 – 32	7	1,66	8	3,05
33 – 43	1	0,24	0	0,00
44 – 54	0	0,00	0	0,00
55 – 65	0	0,00	0	0,00
66 – 76	0	0,00	0	0,00
77 – 87	0	0,00	0	0,00
88 – 98	0	0,00	0	0,00
> 98	0	0,00	0	0,00
Total	422	100	262	100

CONCLUSÕES

O Ambiente I apresentou um melhor estado de conservação e conseqüentemente uma maior diversidade, tanto em número de famílias quanto em número de espécies identificadas. Mesmo assim esse ambiente se encontra bastante antropizado.

A família Mimosoideae foi a que apresentou o maior número de indivíduos em todos os locais estudados e a família Apocynaceae apresentou um número de indivíduos bem expressivo no Ambiente I, não ocorrendo no Ambiente II, devido acentuada ação antrópica no mesmo.

A espécie *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poirot. apresentou os maiores Índices de Valor de Importância e de Valor de Cobertura, tanto no Ambiente I como no Ambiente II, isso se deve a capacidade dessa espécie de dominar o ambiente onde vive, e também ao alto poder de rebrota demonstrando ter boa adaptação para os Ambientes degradados de Caatinga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. S. de; SAMPAIO, E. V. S. B.; FIGUEREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; FERNANDES, A. G. Composição florística da vegetação de Carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica**, v.21, n.2, São Paulo, Agosto 1998.

ASSIS, E. M. de. **Levantamento Florístico e Fitosociológico do Estrato Arbustivo-Arbóreo de Dois Ambientes do Assentamento Cabelo de Negro – Baraúna-RN**. 2001. 23f. (Monografia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2001.

BATISTA, C. H. F. **Levantamento florístico e fitosociológico do estrato arbustivo – arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel-Rn (Brasil)**. 2003. 26 p. (Monografia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Levantamento exploratório, reconhecimento**

REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA)

de solos do Estado do Rio Grande do Norte. Recife, 1971. 531 p. (Boletim Técnico 21).

ERNESTO SOBRINHO, F. ; RESENDE, M.; MOURA, A. R. B.; SHAUN, N. ; RESENDE, S. B. de. **Sistema do pequeno agricultor do Seridó Norte-Riograndense: a terra, o homem e o uso.** Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1983. 200 p.

LEITE, U. T. **Análise da estrutura fitossociológica do estrato arbustivo-arbóreo de duas tipologias de caatinga ocorrentes no município de São João do Cariri-PB.** 1999. (Dissertação de Mestrado): UFPB, Areia, PB, 1999.

LIRA, R. B. **Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo – arbóreo na Floresta Nacional de Açú – “FLONA” No município de Assú – RN.** 2003. 29f. (Monografia). Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2003.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila.** Campinas: UNICAMP, 1991.

PEREIRA, I. M.. **Levantamento florístico do estrato arbustivo-arbóreo e análise da estrutura fitossociológica de ecossistema de caatinga sob diferentes níveis de antropismo.** 2000. 70 p. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000.

PNUD/FAO/IBAMA. **Diagnóstico florestal do Rio Grande do Norte.** Natal – RN, maio, 1993. 3, 11, 13, 17-19.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. de S. B.; FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre Métodos**

de Estudos Florístico e Fitossociológico: Ecossistema Caatinga. [sl]: SBB, p. 8-14, dezembro 1992.

RODRIGUES, R. R.; MORELATO, L.P.C.; JOLY, C.A.; LEITÃO-FILHO, H.F. Estudo Florístico e Fitossociológico em um Gradiente altitudinal da Mata Estacional Mesófila Semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.12, p. 17-84. 1989.

RODRIGUES, Waldemar. Avaliação do quadro da desertificação no Nordeste do Brasil: diagnóstico e perspectivas. Teresina, UFPI, In: CONFERÊNCIA IMPACTOS DE VARIAÇÕES CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM REGIÕES SEMI-ÁRIDAS, **Anais...** Fortaleza, 1992. CD

SAMPAIO, E. V. S. B.; MAYO, S. J.; BARBOSA, M. R. V. **Pesquisa Botânica Nordeste: Progresso e Perspectivas.** Recife: SBB/ Secção regional de Pernambuco. 1996.

SEMAN, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, **Programa Nacional de Conservação e Desenvolvimento Florestal Sustentado do governo Federal.** Brasília-1991.p. 19 e 22.