

FLORA DA SERRA DO MEL RN NA VILA ALAGOAS

Antonio Flauvio Cezar

Centro de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar – Terra Viva – Mossoró - RN
E-mail: flauvio@yahoo.com.br

Francisco Aires Sizenando Filho

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

Luciene Xavier de Mesquita

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

Yvana Christine da Silva Costa

GVAA – Grupo Verde de Agricultura Alternativa – Km 47 da BR 110 – Mossoró - RN
E-mail: yvanaesam0210@hotmail.com

RESUMO - Realizou-se um Estudo Florístico e Fitossociológico em dois Ambientes de Caatinga, onde o primeiro Ambiente caracterizava-se por uma área de preservação ambiental (Ambiente I) e uma segunda área antropizada, usada para pastoreio e retirada de madeira para fins energéticos (Ambiente II). Foram demarcadas 12 parcelas de 10 m x 20 m em cada Ambiente. Foram encontradas 13 espécies, e 8 famílias, no Ambiente I, enquanto que no Ambiente II constatou-se a ocorrência de 5 espécies pertencentes a 8 famílias. Os parâmetros florísticos e fitossociológicos avaliados foram densidade, dominância, frequência e índice de valor de importância e de cobertura. Em ordem decrescente, Catanduba (*Piptadenia moniliformis* Benth.) e João mole (*Pisonia tomentosa* C.), destacando-se por apresentarem IVI e IVC elevados nos dois Ambientes.

Palavras Chaves: *Flora arbustiva, Caatinga, Antropização*

FLORA OF MEL RN'S MOUNTAIN IN THE VILA ALAGOAS

ABSTRACT - It took place a study floristic and fitossociológico in two Caatinga environments: a passage of preservation (Environment I) and a second antropizada area used for pasture and taken from wood for energetic purposes (Environment II). 12 fractions of 10 m x 20 m were demarcated in each Environment. 13 species and 8 families were found in the Environment I, while in the Environment II, it was verified the occurrence of 5 species belonging to 8 families. The flowery parameters and appraised fitossociológicos were density, frequency and index of value of importance and covering. In decreasing order, catanduba (*Piptadenia moniliformis* Benth.) and soft João (*Pisonia tomentosa* C.), standing out for presenting high IVI and IVC in two Environments.

Key words: *It blooms arboreal, Caatinga, Saws of the Honey*

INTRODUÇÃO

A Caatinga ocupa o espaço quase exatamente a área denominada “Polígono das Secas”, ou seja, ocupa quase a totalidade da porção Nordeste do Brasil e o Norte de Minas Gerais, compreendendo uma área total de aproximadamente 825.000 Km² (IBAMA, 1991).

A distribuição da vegetação do Nordeste do Brasil é profundamente influenciada pelo forte gradiente climático, que vai da úmida costa leste até o vasto sertão Semi-Árido (ANDRADE LIMA, 1960), definiu para o estado de Pernambuco quatro zonas fitogeográficas que certamente são válidas para os estados vizinhos de Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte. A zona litoral compreende a estreita faixa de vegetação costeira, incluindo as restingas e manguezais.

Para interior, sequer-se-lhe a Zona da Mata, que consiste das florestas pluviais e semi-decíduas que se estendem ao longo da costa atlântica desse o sul do país até o estado da Paraíba. Machas isoladas de florestas serranas ocorrem ainda no sertão, onde são conhecidas como “brejos”. A zona cerrada compreende ocorrências disjuntas desde formação savânica típica do Brasil central em áreas de solos arenosos próximas a costa nordestina ou em planaltos isolados no interior do sertão. A zona da Caatinga compreende à formação xerófitas predominante no interior semi-árido e que se aproxima do litoral nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará.

De acordo com ALCANTARA NETO (1998) o diagnóstico florestal do Rio Grande do Norte feito pelo (PNUD/FAO/IBAMA, 1993) informam que a Caatinga compreende um número elevado de comunidades vegetais tipicamente compostas por espécies xerófilas possuindo um baixo nível de endemismo animal e pobreza no número de espécies. Onde esta, também conhecida como sertão, possui uma fauna pobre e

pouca numerosa, situação favorecida pelas condições edafo-climáticas da região e mais ainda, pelo modelo de ocupação e exploração adotada desde o século XVI pelos seus colonizadores. Nas comunidades vegetais naturais é necessário que haja um grande número de indivíduos pertencentes às classes de tamanho inferiores, para que a sobrevivência dessas comunidades seja garantida.

Composto de muitas variáveis que se encontram em interação recíproca, o sistema ecológico é facilmente perturbado, porque “todos esses sistemas naturais são totalidades cujas estruturas específicas resultam das interações e interdependência de suas partes”. (ALCÂNTARA NETO, 1998). Porém a fragilidade natural da Caatinga, possui uma certa resistência as perturbações antrópicas, como os processos de corte e de queima, sistematicamente ali aplicadas. Estudos tem revelado que a queima provoca redução drástica do volume de copa, bem como da densidade das espécies nas áreas assim exploradas. SAMPAIO & SALCEDO (1993); LEITE (1999). Nas regiões Semi-Áridas, crescem os índices de devastação e degradação dos recursos naturais, como tem acontecido no Semi-Árido do Nordeste, no que apresenta grande parte da sua área como alto risco de desertificação devido a degradação da cobertura vegetal e do solo (IBAMA, 1991).

Diagnóstico sobre a cobertura florestal, os solos e as tendências de desertificação no Semi-Árido Brasileiro apontam a pequena produção agropecuária como uma das causas (embora não seja a mais importante) de impactos ambientais negativos, tendo como origens o alto índice de desmatamento nas pequenas unidades produtivas. Seguidos de uso de tecnologia provocadora de desgastes de solo, além da pressão das famílias no uso de recursos florestais para finalidade diversas (FETARN, 1995). As formações florestais já foram componentes principais da paisagem primitiva do Rio Grande do

Norte e constituem, ainda hoje, uma parte importante de suas diversas unidades de ambientes, ao ponto que quase todos os ecossistemas do estado são florestais. A maior ou menor conservação da cobertura florestal reflete até o presente (PNUD/FAO/IBAMA, 1993).

No Rio Grande do Norte a utilização das florestas tem objetivos múltiplos e delas se obtêm uma grande variedade de produtos benéficos. Alguns destes entraram no mercado e são objetos de transações mais ou menos regulares, integrando a produção florestal comercial. Os produtos florestais comerciais mais importantes são a lenha, o carvão vegetal, as madeiras roliças para construção civil e toras para serrarias (PNUD/FAO/IBAMA, 1993). No Nordeste Brasileiro, a exploração florestal dentro do conjunto das atividades agropecuárias das propriedades rurais de forma geral é praticada com certa frequência, sendo que esta atividade, principalmente nas pequenas médias propriedades, está ligada a própria característica sazonal das atividades agrícolas da região, ou seja, na época chuvosa “inverno”, a maior parte da mão de obra disponível no meio rural está ocupada com tarefas relativas à agricultura; enquanto que no período seco “verão” as atividades ficam limitadas a pecuária extensiva, exploração florestal (principalmente na retirada de lenha e fabricação de carvão), trabalhos em olarias, cerâmicas, entre ocupações (PNUD/FAO/IBAMA/BRA, 1993).

A densidade é o número de indivíduos, de uma dada espécie por unidade de área. A dominância é definida como a taxa de ocupação do ambiente de uma espécie. Em espécies florestais, esta última é representada pela área basal. O índice de valor de importância (IVI), revela através dos pontos alcançados por uma espécie, sua posição sociológica na comunidade, e é dado pelo somatório dos parâmetros relativos de densidade,

frequência e dominância (FELFILLI & VENTUROLI, 2000).

O IBAMA/FAO (1993), relata que as espécies mais abundantes são o Marmeleiro, o Mofumbo, a Catanduva, 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%); Catanduva (11,8%); Marmeleiro (8,9%) Imburana (7,1%) e o Mofumbo 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/PB. LEITE (1999) encontrou como espécies mais frequentes; *Crotom Sonderiamum* Muell. Arg. (marmeleiro) com 32,10%; *Caesalpinia Pyramidalis* Tul. (Catingueira) com 25,03%, *Jatropha Molissima* Mull. Arg. (Pinhão) com 20,88% e *Aspidosperma Pyrifolium* Mart. (Pereiro) com 17,73%. Estudando a composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. PEREIRA (2000) realizou no período de um ano coletas e comparou uma área de reserva com duas antropizadas (I a 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 a área II intensamente antropizada.

MATERIAIS E METODOS

O presente trabalho foi desenvolvido numa propriedade no sítio próximo a vila Alagoas, localizada no município de Serra do Mel - RN . Localização geográfica determinada pelo paralelo de longitude 37° 01' 46" Oeste e 5° 10' 12" de latitude Sul e uma elevação média em

torno de 215 m a n.m. O município de Serra do Mel limita-se ao Norte com o oceano Atlântico e o município de Areia Branca, ao Sul com os municípios de Açú e Carnaubais, a leste com o município de Porto do Mangue e Carnaubais, e a oeste com os municípios de Mossoró e Areia Branca, (IDEMA,1999).

O município de Serra do Mel tem vegetação do tipo hiperxerófila, com abundância de espécies de porte baixo e indivíduos espalhados.. Entre as espécies destacam-se a Catanduva (*Piptademia moniliformes* Benth), João Mole (*Pisonia tomentosa* casar), Cumaru (*Imburana cearensis* Fr. Allem), Faxeiro (*Cereus squamoso*), Marmeleiro (*Cróton soderianus* Arg), Imburana (*Comiphora leptophoeosa*) (Marth) J.B.Gillett.) e Pinhão Branco (*Jatropha moliccina* pohl). A vegetação já se encontra bastante degradada devido à retirada de madeira de áreas de preservação do Ibama.

O clima da região é do tipo Semi-Árido, com períodos chuvosos variando de fevereiro a maio, precipitação pluviométrica média anual em torno de 600 mm, com máxima de 2.194,8 mm e mínima 33,0 mm: umidade média relativa do ar anual de 69% e temperatura média anual de 27,3°C. Aproximadamente 95% da área do município da Serra do Mel possui relevo plano (declividade < 3%) e o restante é suave ondulado (IDEMA, 1991). O solo é caracterizado por arenitos e siltitos com intercalações de argilas variadas, arenitos caulínicos e lateritas, que formam espessos solos inconsolidados, arenosos, de coloração avermelhada, sendo predominante o tipo Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico, de fertilidade média a alta, textura média, bem a extremamente drenado, relevo plano. Sua aptidão agrícola é restrita para lavouras e aptas para culturas de ciclo longo como Algodão arbóreo, Sisal, Caju (cultura predominante) e Coco. O sistema de manejo caracteriza-se por baixo, médio e alto nível tecnológico, podendo as práticas agrícolas estar

condicionadas tanto ao trabalho braçal e a tração animal com implementos agrícolas simples, como a motomecanização (IDEMA, 1991). A hidrogeologia é caracterizada pelo aquífero Barreiras em arenitos finos e grosseiros, conglomerados, ou arenitos argilosos, caulínicos e ferruginosos, com níveis de cascalho, lateritas e argilas variadas de coloração amarela a avermelhada. Este aquífero apresenta-se confinado, semiconfinado ou livre em algumas áreas. Os poços alimentados por este aquífero tem capacidade de vazão variando entre 5 a 100 m³ /h, com águas de excelente qualidade química, com baixos teores de sódio e podendo ser utilizadas praticamente para todos os fins (IDEMA,1999). localização das parcelas será mostrada no quadro a seguir.

Inicialmente buscou-se informações (qual seria a área mais preservada e a menos preservada da localidade), junto a população local, em seguida foi selecionada a área, de acordo com as informações sobre os objetivos do uso.

As medidas foram constituídas de parcelas permanentes medindo 10 x 20 metros, sendo 12 parcelas nas áreas de preservação e outras 12 nas áreas raleadas e rebaixadas (para uso de criação de animais) distribuídas aleatoriamente.

Todos os indivíduos arbustivos e arbóreos presentes nas parcelas com circunferência à altura da base (CAB) maior ou igual a 12 cm foram identificados e etiquetados conforme Leite(1999) tomando-se também dados referentes a altura do caule e altura total da árvore.

O CAB foi medido ao nível do solo conforme recomendações de (RODAL, 1992).

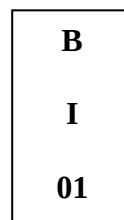
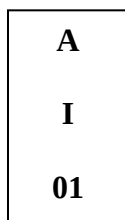
As plantas consideradas como adultas, foram aquelas com circunferência a altura da base igual ou superior a 12 cm, que corresponde ao diâmetro aproximadamente de quatro cm (conforme, LEITE 1999).

Para a altura do caule considerando-se a altura desde o colo da planta até o local do surgimento da primeira ramificação ou bifurcação, e a altura total, constitui o intervalo entre o colo da planta e a extremidade apical da mesma (LEITE, 1999).

Para tomar a medida do (CAB) utilizou-se fita métrica e para medida da altura da árvore e altura do caule, três canos de PVC, somando 9 metros marcados com fita isolante preta a 1m, 2m, 2,5m e a cada 10 cm até a altura final, preenchendo totalmente os dez centímetros onde se completavam medidas exatas como 3,0m, 4,0m, 5,0m e etc. Foram utilizados outros

materiais de campo, como piquetes barbantes, etiquetas de alumínio (recortadas em quadrado de aproximadamente 1,5 x 3,0 cm), martelo, pregos etc.

Material coletado foi levado ao laboratório para identificação por nome científico. As etiquetas foram numeradas com lápis marcador levando-se em consideração a área (sendo A para área nativa e B para área devastada), a parcela foi indicada através de algarismo romano e atribuindo-se um número para a árvore onde seria pregada conforme modelo abaixo:



Para os táxons amostrados (espécies e famílias) calculam-se as seguintes características fitossociológicas: Densidade, frequência, dominância, índices de valor de importância RODAL, (1992).

Densidade (D) = É a medida que expressa o número de indivíduos com relação a uma unidade de área (em geral, por hectare).

Densidade Absoluta = (DA) = $n/\text{área}$. Considera o número de indivíduos de uma determinada espécie na área.

Densidade Relativa = É a relação entre o número de indivíduos de uma espécie e o número de indivíduos de todas as espécies. É expresso em porcentagem.

(DR) = $(n/N) \times 100$, Onde:

n = Número de indivíduos de espécie i.

N = É o número total de indivíduos

Frequência Absoluta = É a relação entre os números de parcelas em que determinada espécie ocorre e o

número total de parcelas amostradas.
(FA) = $(P_i/P) \times 100$, Onde:

P_i = É o número de parcelas com ocorrência da espécie i

P = É o número total de parcelas

Dominância = Consiste a área basal dos indivíduos de uma espécie estimada no DAP. Dominância absoluta (DOA) = $G_i/\text{área}$, Expressa a área basal de uma espécie na área, Onde:

$G_i = \pi / 4 \times d^2$ área basal individual

d = DAP de cada indivíduo em centímetro

Dominância Relativa = É a relação em porcentagem da área total de uma espécie pela área basal de todas as espécies amostradas (G). (DoR) = $(g_i/G) \times 100$, Onde:

G = Somatório das áreas basais individuais (g_i)

Índices de valor de Importância (IVI) = É a relação da densidade

relativa (DR), frequência Relativa (FR) e Dominância Relativa (DoR) de uma determinada espécie, refletindo assim sua importância ecológica no local. O valor máximo das somas dos IVIs de todas as espécies consideradas em um levantamento é 300. $IVI = DR + FR + DoR$

Índice de valor de cobertura (IVC) = É uma medida que também fornece informações a respeito da importância da cada espécie no local estudado. Seu valor máximo é 200, pois, neste caso, considera apenas a densidade e a dominância relativa (DR e DoR), dando pesos iguais para o número de indivíduos e a biomassa. $IVC = DR + DoR$

Diversidade = A diversidade de 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 indivíduos por espécie. Dentre os vários índices de diversidade utilizados recomenda-se o

de Shannon e Wiener (H' , nats/ ind.) (KREBS, 1986; RODAL, 1992):

$$H' = -\sum (p_i \cdot \ln(p_i))$$

$$I = 1$$

$$H_{max} = \ln S$$

$$J = H' / H_{Max}$$

Onde:

$$p_i = n_i / N$$

n_i = Número de indivíduos da espécie

N = Número total de indivíduos

H_{Max} = Entropia máxima (nats/ind.)

$\ln$ = Logaritmo neperiano

S = Número total de espécies

J = Equabilidade

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho de estudo florístico e fitossociológico realizado, nos dois Ambientes, foram amostrados 411 indivíduos com circunferência à altura da base (CAB) > 12 cm e altura igual ou superior a 1 m. Os mesmos foram considerados como pertencentes ao estrato arbóreo-arbustivo, enquanto que aqueles com CAB inferior a esse patamar foram considerados como parte da regeneração natural. O quadro I apresenta um resumo dos dados coletados.

QUADRO I – Resumo dos dados levantados na Vila Alagoas Município de Serra do Mel:

Ambiente “I” e Ambiente “II”

Ambientes	Nº de Parcelas	Área das Parcelas (há)	Nº de indivíduos. Amostrados	Nº de Ind./ha
I	12	0,24	262	1.091
II	12	0,24	149	620

O Ambiente I refere-se as áreas de Caatinga em melhor estado de conservação e que apresenta, maior número de indivíduos pertencentes à categoria

arbóreo-arbustiva. O ambiente II refere-se as áreas de Caatinga mais antropizadas e, portanto possui menor número de indivíduos.

Expressando o Ambiente I melhor estado de conservação contrastando com a acentuada degradação constatada no Ambiente II.

O QUADRO II apresenta a distribuição das famílias e das espécies botânicas identificadas nos dois Ambientes estudados. Observa-se que a Caatinga mais

conservada (Ambiente I) apresenta maior diversidade do que a caatinga antropizada (Ambiente II), uma vez que no Ambiente II (antropizado) foram encontrados 5 famílias e 6 espécies, no ambiente A foram encontradas 8 famílias e 13 espécies e no Ambiente I e II foram encontradas 8 famílias e 5 espécies.

QUADRO II – Demonstrativo do número de famílias e espécies presentes nas áreas estudadas. Serra do Mel – RN, 2004.

CAATINGA CONSERVADA (AMBIENTE I) E CAATINGA ANTROPIZADA (AMBIENTE II).

	AMBIENTE I	AMBIENTE II	I e II
FAMILIAS	8	5	8
ESPÉCIES	13	6	5

No Quadro – 3 observa-se que as famílias Malpighiaceae e Combretaceae apresentam-se com maior número de indivíduos nos dois Ambientes. As famílias Boraginácea, Cactaceae, L.Faboideae, Acantaceae e Rubiaceae

foram encontradas apenas no Ambiente I (preservado) enquanto que as famílias, L. Mimosoideae e L. Caesalpinoideae foram encontradas apenas no Ambiente II (antropizado), o que se deve ao alto grau de antropização desse Ambiente.

QUADRO 3 – Famílias e respectivas frequências de indivíduos encontrados em dois ambientes da vila alagoas. Serra do Mel – RN, 2004.

Família	Ambiente I		Ambiente II		Ambiente I e II	
	Nº de Indivíduos	%	Nº de Indivíduos	%	Nº de Indivíduos	%
Malpighiaceae	206	78,63	111	74,50	317	77,13
Cobretaceae	36	13,74	10	6,71	46	11,20
Boraginaceae	7	2,67	-	-	7	1,70
Euphorbiaceae	3	1,15	7	4,70	10	2,43
Cactaceae	2	0,76	-	-	2	0,49
Faboideae	1	0,38	-	-	1	0,24

Mimosaceae	-	-	6	4,03	6	1,46
Acantaceae	1	0,38	-	-	1	0,24
Rubiaceae	1	0,38	-	-	1	0,24
Caesalpinioideae	-	-	3	2,01	3	0,73
Não Identificada	5	1,91	12	8,05	17	4,14
Total	262	100,00	149	100,00	411	100,00

No quadro 4 encontra-se a relação das espécies ocorrentes nos dois Ambientes estudados. Constatou-se que cada família encontra-se representada por poucas espécies, dessas as mais bem representadas

são as Malpighiaceae (2 espécies), Boraginaceae e euphorbiaceae (3 espécies) e Combretaceae (1 espécies).

QUADRO 4 - Relação das espécies encontradas e frequências de indivíduos nos dois ambientes estudados. Serra do Mel – RN, 2003.

Nome Científico	Nome Vulgar	Nº de indivíduos/ ambiente			IAT (%)	NPC
		I	II	I + II		
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	Catanduba	185	111	296	72	24
<i>Pisonia tomentosa</i> Casar.	João mole	36	10	46	11,19	18
<i>Byrsonima crassifolia</i> (l. Rick)	Murici	21	-	21	5,10	11
<i>Commiphora leptophoeos</i> (Mart.) J.B Gillett	Imburana	7	-	7	1,70	4
<i>Cereus squamosa</i>	Faxeiro	2	-	2	0,49	1
<i>Cróton</i> sp.	Marmeleiro Branco	1	6	72	1,70	7
<i>Jatropha molissima</i> (pohl.) Bail.	Pinhão	1	1	1	0,49	2
<i>Imburana cearensis</i> Fr. Allem	Cumarú	1	-	1	0,25	1
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa brava	1	-	1	0,25	1
<i>Palicourea marcgrauii</i> Sthill	Café bravo	1	-	1	0,25	1
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Jurema branca	-	6	6	1,46	5
<i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul.	Catingueira	-	3	3	0,73	2
<i>Manihot glaziovii</i>	Maniçoba	1	-	1	0,25	1
Não Identificada	Cipaua	2	12	14	3,41	10
Não Identificada	Cipó buji	3	-	3	0,73	3
TOTAL	-	262	149	411	100,00	-

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

As duas espécies mais frequentes no Ambiente I (preservado) são *Piptadenia moniliformis* e *Pisonia tomentosa* Casar, representando 78,6 e 13,74 % respectivamente, no Ambiente II representa 74,4 e 6,71 % do total de

indivíduos, sendo que nesse Ambiente a espécie mais frequente é também a *Piptadenia moniliformis* Benth (74,4 %). As espécies *Piptadenia moniliformis*, *Pisonia tomentosa*, *Cróton* sp, *Jatropha molissima* são encontradas nos dois

Ambientes, considerando-se também a presença da cipaua nos dois Ambientes, cuja qual não foi identificada. Podemos considerar que os dois ambientes são bastante parecidos, mas com algumas diferenças de espécies

O elevado número de indivíduos de *Piptadenia moniliformis* e *Pisonia tomentosa* Casar no ambiente extremamente antropizado (ambiente I e II), em relação às outras espécies, deve-se provavelmente à grande facilidade de rebrota dessas espécies. O estado de degradação atual do ambiente II é o resultado do uso intensivo pelos moradores da Vila em função de suas necessidades de energia (fabricação de carvão) e confecção de estacas e mourões. O fator sobrevivência pode ter sido o determinante do grau de evolução da cobertura nativa.

Foram encontradas apenas 5 espécies dentro da faixa de CAB 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, uma vez que o tempo decorrido desde o abandono das atividades agrícolas é praticamente o mesmo (ASSIS, 2001).

Os índices de diversidade de Shannon-Wiener foram: 1,2897 para o ambiente I e 0,7892 para o ambiente II. Esses valores são inferiores aos encontrados por Assis (2001) (1,585 e 2,203) para ambientes de caatinga, o que demonstra serem as áreas trabalhadas por esses autores 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 encontrados índices superiores a 3,5 (FLORES & ANDRADE, citados por LEITE (1999).

Parâmetros Fitossociológicos

Estrutura florística horizontal

Os parâmetros estudados foram frequência, densidade, dominância, índice de valor de importância e índice de valor de cobertura, para as espécies do estrato arbustivo-arbóreo (CAB $\geq$ 10 cm), cujos valores estão apresentados nos quadros 4 - 6.

QUADRO 5 – 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. Serra do Mel - RN, 2003.

Espécies	Ni	FR (%)	DoR	DR (%)	IVI	IVC
Piptadenia moniliformis.	185	30	50	70,61	150,61	120,61
Pisonia tomentosa C.	36	2,49	4,54	13,74	20,77	18,27
Byrsonima crassifolia.	21	27,50	4,54	8,01	40,05	12,55
Commiphora leptophoeos.	7	10	4,54	2,67	17,21	7,21
Cereus squamosa	2	2,49	4,54	0,76	7,79	5,30
Cróton sp.	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Jatropha molissimal.	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Imburana cearensis .	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Ximenia americana .	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Palicourea marcgrauii.	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Aspidosperma pyrifolium	-	-	-	-	-	-
Caesalpinia bracteosa .	-	-	-	-	-	-
Manihot glaziovii	1	2,49	4,54	0,38	7,41	4,92
Não Identificada	2	5,00	4,54	0,77	10,31	5,31
Não Identificada	3	7,50	4,54	1,16	13,20	5,70

QUADRO 6 – 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. Serra do Mel - RN, 2003.

Espécies	Ni	FR (%)	DoR	DR (%)	IVI	IVC
Piptadenia moniliformis.	111	29,27	25	74,50	128,77	99,50
Pisonia tomentosa C.	10	19,51	25	6,71	51,22	31,71
Byrsonima crassifolia.	-	-	-	-	-	-
Commiphora leptophoeos.	-	-	-	-	-	-
Cereus squamosa.	-	-	-	-	-	-
Cróton sp.	6	14,64	25	4,03	43,67	29,03
Jatropha molissimal.	1	2,44	25	0,67	28,11	25,67
Imburana cearensis .	-	-	-	-	-	-
Ximenia americana .	-	-	-	-	-	-
Palicourea marcgrauii.	-	-	-	-	-	-
Aspidosperma pyrifolium	6	12,19	25	4,03	41,22	29,03
Caesalpinia bracteosa .	3	2,44	25	2,01	29,45	27,01
Manihot glaziovii	-	-	-	-	-	-
Não Identificada	12	19,51	25	8,05	52,56	33,05
Não Identificada	-	-	-	-	-	-

As espécies mais comuns ocorrentes nos dois ambientes encontram-se bem distribuídas espacialmente, embora estes ambientes não sejam tão homogêneos (Quadros 3 e 6). Todavia, as diferenças entre os dois ambientes são marcantes: no ambiente I, a de maior importância ecológica é *Piptadenia moniliformis* (IVI = 150,61), seguida de *Pisonia tomentosa* C. (IVI = 20,77); no ambiente II sobressai-se também a *Piptadenia moniliformis* (IVI = 128,77) seguida de *Pisonia tomentosa* C (IVI = 51,22). Isto é indicativo de intensa antropização no passado e que *Piptadenia moniliformis* está tentando recuperar sua distribuição natural, o que pode estar sendo limitada pela proliferação de indivíduos de *Pisonia tomentosa* (Quadro 6), comprovadamente uma espécie invasora de

áreas degradadas. O mesmo pode estar ocorrendo com *Croton sonderianus*, cujo IVI, no ambiente II, equivale a cerca da metade do seu IVI no ambiente I. Entretanto, esta espécie é de utilização intensa por parte da população local, além de sofrer quase completa erradicação nas áreas destinadas a cultivos ou pastagem. A terceira espécie em valor de importância no ambiente I é *Pisonia tomentosa*, a qual apresenta distribuição naturalmente esparsa; sua não ocorrência no ambiente II se deve provavelmente à dificuldade de suas sementes germinarem em áreas de clareira ou rebrota após corte ou raleamento; é possível que seja sistematicamente eliminada, já que não há histórico de utilidade para a população local.

QUADRO 7 – Frequência absoluta (FA), densidade absoluta (DA) e dominância absoluta (DoA) das espécies ocorrentes nos dois ambientes. Serra do Mel - RN, 2003.

Espécies	FA		DA		DoA	
	I	II	I	II	I	II
<i>Piptadenia moniliformis</i> .	100	100	0,07	0,04	0,11	0,01
<i>Pisonia tomentosa</i> C.	8,33	66,66	0,01	< 0,01	< 0,01	<0,01
<i>Byrsonima crassifolia</i> .	91,66	-	< 0,01	-	< 0,01	-
<i>Commiphora leptophloeos</i> .	33,33	-	< 0,01	-	< 0,01	-
<i>Cereus squamosa</i>	8,33	-	< 0,01	-	< 0,01	-
<i>Cróton</i> sp.	8,33	50	< 0,01	< 0,01	< 0,00	<0,01
<i>Jatropha molissimal</i> .	8,33	8,33	< 0,01	< 0,01	0,00	<0,01
<i>Imburana cearensis</i> .	8,33	-	< 0,01	-	<0,01	-
<i>Ximenia americana</i> .	8,33	-	< 0,01	-	< 0,01	-
<i>Palicourea marcgrauii</i> .	8,33	-	< 0,01	-	< 0,01	-
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	-	41,66	-	< 0,01	< 0,01	0,00
<i>Caesalpinia bracteosa</i> .	-	8,33	-	< 0,01	< 0,01	0,00
<i>Manihot glaziovii</i>	8,33	-	< 0,01	-	< 0,01	-
Não Identificada	16,66	66,66	< 0,01	< 0,01	0,00	<0,01
Não Identificada	25	-	< 0,01	-	< 0,01	<0,01

Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.1, n.2, p. 100-112 julho/dezembro de 2006

Classes de diâmetros de caule

Conforme o quadro 8, no ambiente I, 61,83 % dos indivíduos detinham diâmetro basal inferior a 11 cm, 34,73% com diâmetro do caule entre 11 e 21 cm e apenas 3,44 % de indivíduos com diâmetro do caule entre 22 e 32 cm. No ambiente II, verificou-se 97,99 % com diâmetros inferiores a 11 cm e 2,01 entre 11 e 21 cm, respectivamente.

Conforme estes dados, os dois ambientes (preservado e antropizado) encontram-se com sua vegetação em processo de recuperação, sendo a área antropizada em melhor processo de recuperação de indivíduos. Quanto à área preservada, pode-se afirmar que ela está

sendo utilizada para extrativismo de madeira e/ou lenha, em nível acentuado, o que não deveria estar acontecendo, pois, pertence ao conjunto de áreas destinadas à preservação ambiental.

QUADRO 8 – Distribuições de freqüências absolutas (FA) e relativas (FR) dos diâmetros dos indivíduos encontrados nos dois ambientes. Serra do Mel - RN, 2003

Classes de diâmetros	Ambiente I			Ambiente II	
	FA	FR (%)		FA	FR (%)
< 11	162	61,83		146	97,99
11 – 21	91	34,73		3	2,01
22 – 32	9	3,44		0	0
33 – 43	0	0		0	0
44 – 54	0	0		0	0
55 – 65	0	0		0	0
66 – 76	0	0		0	0
77 – 87	0	0		0	0
88 – 98	0	0		0	0
> 98	0	0		0	0
Total	262	100,00		149	100,00

CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA NETO, A. Q.. **Antropismo, Biodiversidade e Barragens: o Caso da Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves – Assu - RN**. Mossoró: Universidade Estadual do Rio Grande do Norte–UERN, p. 12, 1998. (Dissertação de mestrado).
- ANDRADE – LIMA, D., 1960. **Estudos Fitogeográficos de Pernambuco**. Arquivo do Instituto de Agrônomicas de Pernambuco 5:305-341.
- ASSIS, E. M. de. **Levantamento Florístico e Fitossociológico do Estrato Arbustivo-Arbóreo de Dois Ambientes do Assentamento Cabelo de Negro – Baraúnas - RN**. Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 2001. (Monografia de graduação).
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente 1991. **O desafio do desenvolvimento sustentável: Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília: p.101- 103.
- ENGLER, W. A. 1951. **Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana**. Revista Brasileira de Geografia 13 (14): 65 – 77.
- PNUD/FAO/IBAMA. **Diagnóstico florestal do Rio Grande do Norte**. Natal–RN. maio 1993.
- FETARN. Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Rio Grande do Norte. **Impactos ambientais da pequena produção agropecuária no semi-árido nordestino**. São José do Mipibu, p.10, dezembro 1995.
- FELFILI, J. M.; VENTUROLI, F. **Temas em análise de vegetação**. Comunicações teóricas florestais. UNB/ Faculdade de tecnologia/ Departamento de engenharia florestal, Brasília, Junho de 2000. v. 2n.2 pg.2.
- IBAMA. **Programa Nacional de Conservação e Desenvolvimento Florestal Sustentado**. Brasília: SEMAM/IBAMA, 1991. 95p. il. (Projeto PNUD/FAO/IBAMA - BRA 87/007).
- IDEMA- Instituto de Desenvolvimento econômico e meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Secretaria de Planejamento e Finanças, Natal – RN. Informativo Municipal – Jucurutu – V. 05 p.1 – 14. 1999.
- 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**. Areia-PB: UFPB, p.13-14 e 35, março 1999. (Dissertação de graduação).
- MARTINS, F.R. **Fitossociologia de Florestas no Brasil: um histórico bibliográfico. Pesquisas – Serie Botânica**, São Leopoldo, n 40, p. 103 – 164, 1989.
- MATIUS, Karl Friedrich Philipp Von. **Flora brasiliensis**. Monachii et lipsiae: R. oldenbourg, 1840. 624 microfichas.
- PNUD/FAO/IBAMA. **Diagnóstico florestal do Rio Grande do Norte**. Natal–RN. maio 1993.
- PEREIRA, I. M.. **Levantamento Florístico do Estrato Arbustivo-Arbóreo e Análise da Estrutura Fitossociológica de Ecossistema de Caatinga sob Diferentes Níveis de Antropismo**. Areia-PB: UFPB, p. 1-11, 26, 2000. (Dissertação de mestrado).

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. de S. B.; FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre Métodos de Estudos Florístico e Fitossociológico** – Ecossistema Caatinga. [S1]: SBB, p. 8-14, dezembro 1992.

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

SAMPAIO, E.V.S.B.; SALCEDO, I.H. & KAUFFMAN, J.B. **Effect of diferent fire severities on coppicing of caatinga vegetation in Serra Talhada, PE, Brazil**, Blotropica, Lawrence, v. 25, n.4, p.452 – 460, 1993.