

**EMBRAPA**

Centro de Pesquisa Agropecuária  
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)  
Rua Presidente Dutra, 160  
Fone: 961-0122\*  
Telex (081) 1878  
Cx. Postal, 23  
56.300 - PETROLINA - PE

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 16 Mês: maio Ano: 1982 Pág. 9

## DENSIDADE DE ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS EM VEGETAÇÃO DE CAATINGA

Severino G. de Albuquerque  
José Givaldo G. Soares<sup>1</sup>  
João Ambrósio de Araújo Filho<sup>2</sup>



A caatinga é a vegetação que cobre a maior parte da zona seca do Nordeste, sendo considerada uma mata seca caducifolia espinhosa. De acordo com Cole (1960), uma das características da caatinga em relação ao cerrado e ao pantanal mato-grossense é a pobreza de gramíneas, embora existam evidências históricas de que, no passado, em certas áreas, a caatinga era mais aberta com um estrato herbáceo mais abundante.

Apesar da caatinga ser usada como área pastoril há bastante tempo, quase não se dispõe de dados quantitativos sobre a densidade das diferentes espécies que compõem os estratos desse tipo de vegetação. Por outro lado, poucos estudos têm sido conduzidos para se avaliar a influência do pastejo por herbívoros domésticos na caatinga. Assim sendo, uma pesquisa está em andamento no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de

<sup>1</sup> Engº Agrº, M.Sc., Especialista em Pastagens Nativas, Pesquisador, CPATSA-EMBRAPA

<sup>2</sup> Engº Agrº, Ph.D., Professor do C.C.A., Universidade Federal do Ceará

Densidade de especies arboreas  
1982 FL - FL 2371



6639-1

Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA), localizado à margem esquerda do Rio São Francisco para se determinar a influência de várias intensidades de uso por caprinos durante um período previsto de dez anos.

A área experimental consta de 180 ha, divididos em seis piquetes de diferentes tamanhos, sendo o maior de 45 ha e o menor de 15 ha. Esta área esteve livre do pastejo por animais domésticos no período de junho de 1976 a abril de 1981, quando os caprinos foram colocados na área.

Para se determinar a influência do pastejo ao longo do tempo, foi efetuada a avaliação da densidade de espécies arbustivas e arbóreas em abril de 1979. A metodologia adotada foi a do Ponto Central dos Quadrantes (Point-Centered Quarter Method - Cottam & Curtis 1956), sendo que, em cada quadrante foram tomadas duas distâncias, ou seja, uma para o arbusto e outra para a árvore mais próxima do ponto central, de acordo com o esquema da Figura 1. Foram avaliados 50 pontos por piquete, distribuídos em linhas, obedecendo-se a uma distância constante entre pontos de 20 m. Cada indivíduo avaliado teve também o diâmetro da copa medido através de duas medições perpendiculares entre si. Os critérios para distinguir arbusto de árvore foram a altura e o diâmetro. Para uma espécie ser considerada arbusto deveria ter uma altura inferior a 3 m ou o diâmetro na base do caule, inferior a 6 cm. A emissão excessiva de galhos a partir da base foi também outro critério usado para considerar uma espécie como arbusto.

Os resultados de densidade média e área de copa, das espécies arbóreas, encontram-se na Tabela 1, enquanto os dados das espécies arbustivas encontram-se na Tabela 2. São dados que representam a média do levantamento inicial de todos os piquetes, antes de submetidos a diferentes intensidades de pastejo e mostram que o número de espécies arbóreas é bem superior ao número de espécies arbustivas.

Com relação à densidade, a soma dos dois estratos coloca-se numa posição intermediária entre os dados obtidos numa caatinga do sertão do Ceará (Araújo Filho et al. 1971) com densidade variando de 1.000 a 17.500 indivíduos/ha. Por outro lado, estes mes

mos dados do estrato arbustivo-arbóreo podem ser confrontados com a densidade de outra pastagem nativa, no caso uma savana do Zimbabwe na África, a qual apresentou uma densidade máxima do estrato arbustivo-arbóreo de 2.051 ind./ha (Kelly & Walker 1976).

No que se refere à densidade de indivíduos por família no estrato arbóreo, 38,7% pertencem à família Mimosaceae enquanto 28,2% pertencem à família Caesalpiniaceae, seguindo-se a família Euphorbiaceae com 17,1%, ficando as outras famílias com os 16% restantes.

Quando se leva em consideração a área de copa/ha, a proporção entre as famílias se altera bastante, ficando a família Mimosaceae com uma participação de quase 50%, muito superior à família Caesalpiniaceae (14%) e Euphorbiaceae (11%). Este parâmetro, "área de copa/ha", é considerado de grande importância na determinação de várias associações florísticas, tomando-se como base as espécies dominantes. De acordo com Daubenmire (1968), citado por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), a cobertura tem sido enfatizada como de maior importância ecológica do que a densidade, baseado no fato de que cobertura dá uma melhor idéia da fitomassa aérea. No presente trabalho, apesar da área de copa/ha exprimir uma cobertura acima de 100%, isto é normal em vegetação densa devido à superposição de copas.

No que se refere à área de copa das várias espécies do estrato arbóreo, apesar da dominância das espécies das famílias Mimosaceae e Caesalpiniaceae, os resultados mostram que as quatro maiores áreas de copa não pertencem a espécies das referidas famílias assim como as cinco menores.

Com relação aos resultados obtidos com as espécies arbustivas, em termos de densidade, observou-se uma predominância de cinco espécies, quais sejam: moleque-duro, quebra-faca, alecrim, mororô e carqueija. Porém, quando se leva em consideração a área de copa/ha, a proporção das espécies, tal como ocorreu no estrato arbóreo, alterou bastante, ficando quebra-faca com uma proporção de 46% de área de copa/ha em relação as outras espécies, devido apresentar uma área de copa muito maior que as outras.

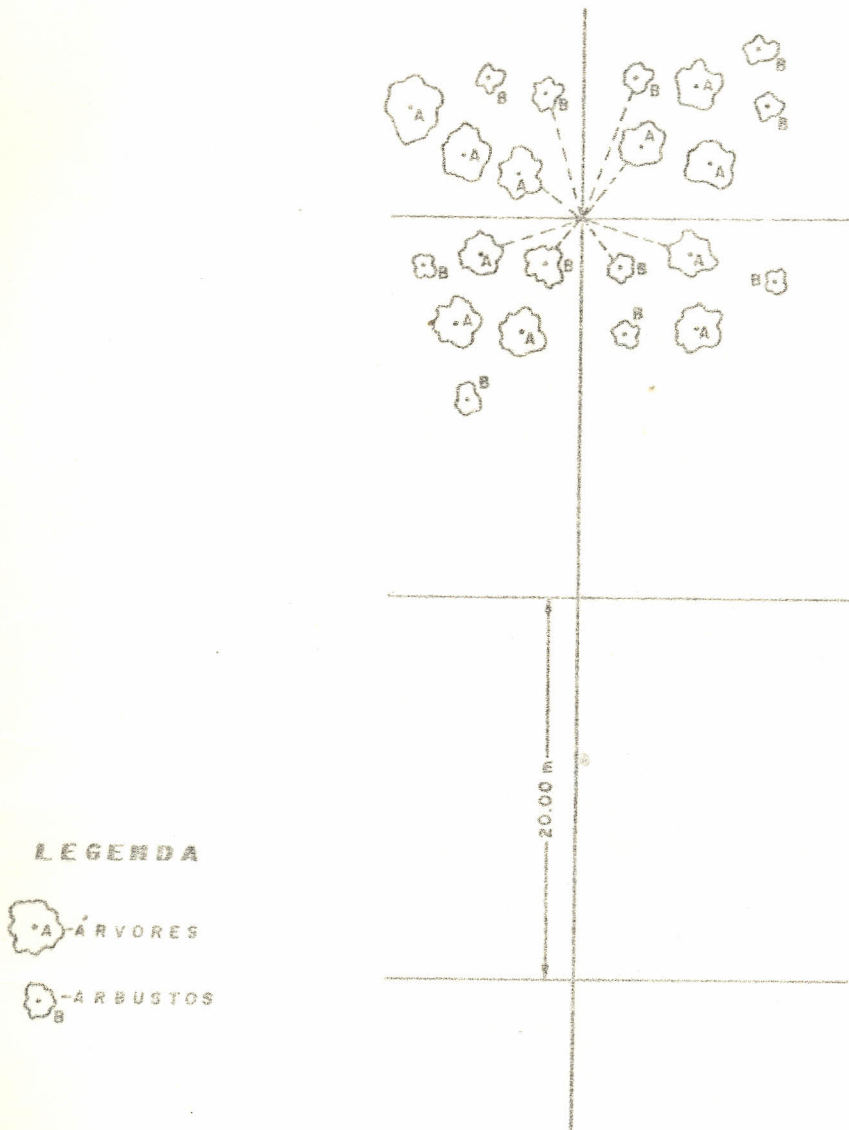


FIG.1 - Esquema do Método do Ponto Central dos Quadrantes.  
(Point-Centered Quarter Method)

TABELA 1. Densidade Média, Área de Copa e Área de Copa/ha das Famílias e Espécies Arbóreas

Família/Espécie	Densidade (Ind./ha)	Área de Copa (m <sup>2</sup> )	Área de Copa (m <sup>2</sup> /ha)
Mimosaceae	314,37	-	6.826,66
Jurema preta ( <i>Mimosa hostilis</i> Bent.)	228,44 X	23,94	5.468,85
Jurema vermelha ( <i>Mimosa</i> sp.)	63,62	14,40	916,13
Rama-de-boi ( <i>Acacia piauhiensis</i> Bent.)	12,09	16,23	196,22
Angico ( <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan.)	8,71	25,65	223,41
Jurema branca ( <i>Mimosa</i> sp.)	0,85	10,54	8,96
Arapiraca ( <i>Pithecellobium parvifolium</i> (Willd.) Benth.)	0,66	19,84	13,09
Caesalpinaceae	228,60	-	1.997,96
Caatingueira-rasteira ( <i>Caesalpinia microphylla</i> Mart.)	228,60 X	8,74	1.997,96
Euphorbiaceae	138,56	-	1.560,38
Maniçoba ( <i>Manihot pseudoglaziovii</i> Pax. et K. Hoffm.)	55,05	2,69	148,08
Favela-de-galinha ( <i>Cnidoscolus bahianus</i> (Ule.) Pax. et K. Hoffm.)	36,14	15,92	575,35
Favela ( <i>Cnidoscolus phyllacanthus</i> (Muell. Arg.) Pax. et K. Hoffm.)	25,09	28,00	702,52
Burra leiteira ( <i>Sapium</i> sp.)	12,96	5,67	73,48
Marmeleiro ( <i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.)	9,32	6,54	60,95

Continuação (Tabela 1).

Família/Espécie	Densidade (ind./ha)	Área de Copa (m <sup>2</sup> )	Área de Copa (m <sup>2</sup> /ha)
<b>Bignoniaceae</b>	73,34	-	1.034,83
Sete-cascas ( <i>Tabebuia spongiosa</i> Rizzini)	73,34 <sup>X</sup>	14,11	1.034,83
<b>Burseraceae</b>	33,56	-	1.754,85
Imburana-de-cambão ( <i>Bursera</i> <i>leptophloeos</i> (Mart.) Engl.)	33,56 <sup>X</sup>	52,29	1.754,85
<b>Anacardiaceae</b>	8,73	-	401,02
Brauna ( <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.)	3,39	7,84	26,48
Umbuzeiro ( <i>Spondias tuberosa</i> Arr. Cam.)	3,02 <sup>X</sup>	105,55	318,76
Aroeira ( <i>Astronium urundeuva</i> Engl.)	2,32	24,00	55,68
<b>Apocynaceae</b>	6,00	-	129,12
Pereiro ( <i>Aspidosperma</i> <i>pyrifolium</i> Mart.)	6,00	21,52	129,12
<b>Bombacaceae</b>	3,81	-	264,75
Imbiraçu ( <i>Pseudobombax</i> <i>simplicifolium</i> A. Robyns.)	3,81	69,49	264,75
<b>Cactaceae</b>	2,18	-	28,12
Facheiro ( <i>Pilosocereus</i> <i>glaucescens</i> (Lab.) Byl et Rowl.)	2,18	12,90	28,12
<b>Caricaceae</b>	1,20	-	2,93
Mamãozinho ( <i>Jaracantia</i> <i>corumbensis</i> Kuntze.)	1,20	2,44	2,93

Continuação (Tabela 1).

Família/Espécie	Densidade (ind./ha)	Área de Copa (m <sup>2</sup> )	Área de Copa (m <sup>2</sup> /ha)
Celastraceae	1,18	-	20,02
Pau-branco ( <i>Fraunhoferia multiflora</i> Mart.)	1,18	16,97	20,02
TOTAL	811,53	-	14.020,64

TABELA 2. Densidade média, Área de Copa e Área de Copa/ha das Famílias e Espécies Arbustivas.

Família/Espécie	Densidade (ind./ha)	Área de Copa (m <sup>2</sup> )	Área de Copa (m <sup>2</sup> /ha)
Euphorbiaceae	1.796,85	-	7.424,93
Quebra-faca ( <i>Croton</i> sp.)	1.657,85	4,46	7.394,01
Pau-de-mocô ( <i>Argythamnia gardneri</i> Muell. Arg.)	139,00	0,28	30,92
Boraginaceae	1.843,32	-	3.078,34
Moleque-duro ( <i>Cordia leucocephala</i> Moric.)	1.843,32	1,67	3.078,34
Verbenaceae	1.720,15	-	1.520,13
Alecrim ( <i>Lippia microphylla</i> Cham.)	1.320,15	0,90	1.188,13
Camarã ( <i>Lantana camara</i> L.)	400,00	0,83	332,00
Caesalpiniaceae	1.245,28	-	2.707,10
Mororô ( <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.)	1.240,86	2,18	2.705,07
São João ( <i>Cassia angulata</i> Vog.)	4,42	0,46	2,03
Mimosaceae	1.161,24	-	1.312,20
Carqueija ( <i>Calliandra depauperata</i> Benth.)	1.161,24	1,13	1.312,20
Turneraceae	10,20	-	8,47
Mulatinha ( <i>Turnera chamaedrifolia</i> Camb.)	10,20	0,83	8,47
T O T A L	7.777,04	-	16.051,17



## LITERATURA CITADA

ARAÚJO FILHO, J.A.; SMITH, E.L. & ALBUQUERQUE, J.J.L.

Concentração e época de aplicação basal de herbicidas em plantas lenhosas do Estado do Ceará. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 8., Rio de Janeiro, GB, 1971. Anais... Rio de Janeiro, SBZ, 1971. p99-101.

COLE, M.M. Cerrado, caatinga and pantanal: the distribution and origin of the savanna vegetation of Brazil. Separata de Geogr. J., 126(2): 168-79, june, 1960.

COTTAM, G. & CURTIS, J.T. The use of distance measures in phytosociological sampling. Separata de Ecology, 37(3): 451-60, july, 1956.

KELLY, R.D. & WALKER, B.H. The effects of different forms of land use on the ecology of a semi-arid region in South-Eastern Rhodesia. J. Ecol., 64:553-76, 1976.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York, J. Wiley, 1974. 547p. il.