

# PASTOREIO COMBINADO DE CAPRINOS E BOVINOS EM CAATINGA REBAIXADA\*

J. A. de Araújo Filho\*\*

J. A. Gadelha\*\*\*

P. Z. A. Sousa\*\*\*



## 1. INTRODUÇÃO

O pastoreio combinado e simultâneo de uma mesma pastagem por várias espécies de herbívoros tem sido praticado em áreas cuja riqueza florística satisfaz às demandas da dieta dos animais, com um mínimo de superposição e competição entre eles (STODART et al, 1975). No caso da caatinga arbustiva, particularmente a cearense, onde 92% dos criadores praticam pastoreio combinado de bovinos, ovinos e caprinos, a razão parece estar mais relacionada com uma adaptação às incertezas do clima (GUTIERREZ-ALEMAN, 1983). A par deste fato, a abundância de espécies botânicas nos três estratos que formam a caatinga, isto é, arbóreo, arbustivo e herbáceo, proporciona condições adequadas de seleção da dieta, com, possivelmente, baixa competição entre os ruminantes.

Entre os métodos de manipulação da vegetação lenhosa da caatinga, o rebaixamento apresentou melhores níveis de produção animal, quando utilizado simultaneamente por caprinos e bovinos (UFC, 1984). O método consiste no corte da parte aérea de espécies lenhosas a uma altura de 30 cm. Com isto, há um aumento da disponibilidade total da forragem na área tratada, não só pela rebrota de árvores, como também pelos componentes do estrato herbáceo, resultante da diminuição do sombreamento. Uma outra vantagem é a melhoria da qualidade da forragem de árvores e arbustos e seu prolongamento na estação seca (HARDESTY, 1981).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da carga animal e das proporções da combinação entre bovinos e caprinos sobre a vegetação herbácea e produtividade de uma caatinga rebaixada e sobre o desempenho dos animais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Pau-Preto, localizada no município de Tauá, Ceará, e estendeu-se pelo período de um ano, a partir do início da estação seca de 1984.

Doze piquetes de sete hectares de caatinga rebaixada que tinham sido utilizados por diversas combinações de ruminantes foram sorteados nos tratamentos experimentais que constavam de cinco cargas de caprinos e duas de bovinos assim distribuídas: A-8 caprinos, B-12 caprinos, C-16 caprinos, D-20 caprinos, E-4 caprinos e 1 bovino, F-8 caprinos e 1 bovino, G-12 caprinos e 1 bovino, H-16 caprinos e 1 bovino, I-4 caprinos e 2 bovinos, J-8 caprinos e 2 bovinos, L-12 caprinos e 2 bovinos e M-16 caprinos e 2 bovinos.

Os animais eram recém-desmamados, sendo a idade dos caprinos de 4-6 meses e a dos bovinos de 16-18 meses. Os caprinos foram castrados e todos os animais foram vermiculados, vacinados e identificados. As pesagens foram realizadas ao início e fim da estação seca de 1984 e fim da estação úmida de 1985, sempre após um período a enxugue de 12-14 horas.

As amostras para determinação dos parâmetros da vegetação herbácea foram colhidas ao fim do período chuvoso de cada ano. Em cada parcela foram coletadas 100 amostras para determinação da cobertura do solo e 20 para produção de biomassa. Esta foi determinada em termos de total, biomassa de pé e restolho. A biomassa do pé constava de espécies herbáceas ainda fixadas ao solo e o restolho era composto, em sua grande maioria, por folhas de árvores e arbustos no solo.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

**a) Precipitações Pluviais** — As chuvas ocorridas nas estações úmidas dos anos de 1984 e 1985 estiveram bem acima da média de 526,7mm da Região e marcaram o fim do período de cinco anos de irregularidades climáticas. Com efeito, no primeiro ano da pesquisa caíram 824,5 mm e no último 1.105,6 mm.

**b) Cobertura do Solo** — A cobertura média do solo pela biomassa no estrato herbáceo variou de 71,5% em 1984 para 72,1% em 1985 (Tabela 1). As flutuações desse parâmetro ao nível das diferentes combinações e lotações são aleatórias e não mostram tendências definidas. O menor percentual, 47,0, foi observado na parcela A (8 caprinos) e o maior, de 99,0, no piquete G (12 caprinos e 1 bovino) (Tabela 1).

\* Trabalho financiado com recursos do FUNDECI/BNB.

\*\* Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos — EMBRAPA.

\*\*\* Universidade Federal do Ceará.

**c) Disponibilidade de Biomassa Total** — Observou-se um acentuado decréscimo na disponibilidade de biomassa total nas parcelas experimentais. As determinações mostram 3,55 t/ha para o ano de 1984 e 1,71 t/ha para 1985 (Tabela 2). Os decréscimos foram semelhantes, quer ao nível das lotações com caprinos, quer ao das lotações com bovinos, não havendo tendência de resposta aos tratamentos. O maior valor da produção em 1984 foi de 6,23 t/ha no piquete C (16 caprinos) e o menor foi de 2,34 t/ha na área E (4 caprinos e 1 bovino). No ano de 1985 a maior e menor produção de biomassa foram encontradas, respectivamente, nos piquetes M (16 caprinos e 2 bovinos) e no G (12 caprinos e 1 bovino).

**d) Disponibilidade de Biomassa de Pé** — Em termos médios, este parâmetro decresceu de 0,75 t/ha em 1984 para 0,57 t/ha em 1985 (Tabela 3). Todavia houve diferenças acentuadas entre as médias de lotações de caprinos e as de bovinos. Assim, os piquetes só com caprinos, tiveram um aumento de 0,42 t/ha em 1984 para 0,74 em 1985, enquanto que as áreas com um bovino decresceram de 0,72 t/ha em 1984 para 0,39 t/ha em 1985 e as com dois bovinos decaíram de 1,26 t/ha no primeiro, 0,36 t/ha no último ano (Tabela 3). O acréscimo do número de caprinos na pastagem não influenciou os valores da biomassa de pé.

Em termos percentuais, a biomassa de pé cresceu do ano de 1984 com 22,2 para o ano de 1985 com 37,5 (Tabela 4). Nos piquetes só com caprinos, o aumento foi de 11,8% no primeiro para 45,7% no segundo. Nas áreas com um bovino, o acréscimo foi de 21,5% em 1984 para 39,6% em 1985 e nas com dois bovinos o percentual de biomassa decresceu de 34,4 no início para 16,1 no final do período. Estes resultados mostram a preferência dos bovinos pelos componentes herbáceos da pastagem, enquanto que os caprinos parecem preferir o restolho.

**e) Carga Animal** — A carga animal (ha/VA/ano) variou de 9,9 para o piquete A (8 caprinos) a 3,9 para D (20 caprinos) nas áreas povoadas com estes animais. No piquete lotado com caprinos e um bovino a variação foi de 7,9 ha/VA/ano no E (4 caprinos e 1 bovino) a 4,0 ha/VA/ano no H (16 caprinos e 1 bovino) e nos pastos com caprinos e dois bovinos a lotação flutuou de 5,0 ha/VA/ano no I (4 caprinos e 2 bovinos) a 3,2 ha/VA/ano no M (16 caprinos e 2 bovinos) (Tabela 5).

**f) Ganho de Peso Vivo dos Caprinos** — O ganho de peso médio no período de 1984/85 foi de 15,2 kg/cabeça, o que equivale a um incremento ponderal diário de 41,6 g/cabeça. Não houve diferenças estacionais, sendo obtidos 7,3 kg/cabeça na estação seca de 1984 e 7,9 kg/cabeça na úmida de 1985 (Tabela 6). O aumento progressivo da lotação de caprinos resultou em um decréscimo gradual do seu desenvolvimento ponderal que variou de 18,8 kg/cabeça com a carga de quatro caprinos a 12,7 kg/cabeça com a de 16. A combinação com bovinos reduziu os ganhos dos caprinos que passaram de um valor médio de 17,6 kg/cabeça, quando com um bovino, e 14,4 kg/cabeça, quando com dois. Assim, a presença do bovino na pastagem parece ter afetado o desempenho do caprino, mas o acréscimo do número de bois, não. Ao nível dos tratamentos (lotação *versus* combinação) o maior ganho de peso médio individual foi observado no I com 18,5 kg e o menor no M com 9,2 kg.

**g) Ganho de Peso Vivo dos Bovinos** — Os bovinos ganharam em média 81,5 kg/cabeça no período experimental, equivalendo a um incremento ponderal diário de 223,3 g/cabeça. O efeito estacional foi marcante. Assim, os bovinos perderam, em média, 1,4 g/cabeça no período seco e ganharam 82,9 kg/cabeça no úmido. O aumento do número de caprinos nas parcelas parece ter induzido uma tendência de aumento no desempenho dos bovinos, que variou de 67,7 kg/cabeça, quando combinados com quatro caprinos a 94,3 kg/cabeça, quando com 16. O aumento do número de bovinos nos piquetes resultou no acréscimo do ganho de peso individual que passou de 64,8 kg/cabeça/ano, quando com um boi, com 98,2 kg/cabeça/ano, quando com dois. Este fato pode estar relacionado com a tendência gregária do bovino, prejudicando o desempenho do animal no pasto, quando isolado. As diferenças de ganho de peso estacional e total entre bovinos e caprinos são consideráveis. Se for utilizada a equivalência de oito caprinos para um bovino, o ganho de peso animal médio será de 121,6 kg para caprinos e 81,5 kg para bovino (Tabelas 6 e 7). Por outro lado, o desempenho dos caprinos foi positivo na estação seca, enquanto que o dos bovinos foi negativo e os caprinos parecem não ter competido por forragem com os bovinos, o que não é verdadeiro na relação bovino-caprino. É provável que a melhor capacidade dos caprinos de aproveitar forragem seca, principalmente restolho na estação seca, tenha-lhe dado a vantagem de ganhos equivalentes nas duas estações. Porém, sendo o caprino um animal mais seletivo que o boi, não afetou a oferta de forragem para esse animal, sendo, no entanto, prejudicado pela competição do bovino (Tabelas 6 e 7).

**h) Produção de Peso Vivo dos Caprinos** — Em termos médios foi obtida uma produção animal de 24,9 kg/ha distribuídos em 11,5 no período seco e 13,4 no úmido (Tabela 8). À medida que se aumentou a carga de caprinos de quatro para 20 por parcela, a produção de peso vivo cresceu de 9,7 kg/ha, não tendo sido obtido inícios de decréscimos progressivos com as cargas testadas, embora os ganhos de peso por cabeça estivessem diminuindo (Tabelas 6 e 8). A combinação com bovino decresceu a produção por área de peso vivo pelos caprinos, em função da diminuição dos ganhos individuais (Tabela 6) e do número de caprinos nos piquetes (Tabela 8). O maior valor de produção de peso de caprino foi obtido no tratamento C (16 caprinos), enquanto que o menor, no I (4 caprinos e 2 bovinos).

**i) Produção de Peso Vivo dos Bovinos** — Os bovinos produziram em média 18,9 kg/ha de peso vivo, sendo —0,2 kg/ha no período seco e 19,1 kg/ha no úmido. O aumento do número de caprinos nos piquetes não afetou esse parâmetro que variou de 16,1 kg/ha, quando havia quatro caprinos com 20,5 kg/ha, com 16 caprinos. Com o acréscimo do número de bovinos na área de um para dois, a produção do peso vivo animal cresceu de 9,4 kg/ha (Tabela 9).

**j) Produção Total de Peso Vivo Animal** — A produção de peso vivo das áreas, incluindo as duas espécies de ruminantes, atingiu a média de 35,9 kg/ha/ano. Este valor tendeu a crescer com o aumento tanto do número de caprinos, como do bovinos. No primeiro caso, passou de 26,3 kg/ha com quatro caprinos para 40,0 kg/ha com 20. No segundo, cresceu de 26,7 kg/ha com um bovino para 46,9 kg/ha com dois (Tabela 10). Ao nível dos tratamentos, a menor produção foi obtida no E (4 caprinos e um bovino) com 16,6 kg/ha, e a mais elevada no L (12 caprinos e 2 bovinos) com 52,0 kg/ha (Tabela 10).

Os resultados desta pesquisa parecem indicar vantagens decisivas do pastoreio combinado de caprinos e bovinos em caatinga rebaixada sobre o uso solteiro com qualquer das duas espécies animais, confirmando resultados de outras pesquisas em outras regiões. De fato, quando somente caprinos utilizam a área, observa-se um aumento substancial da disponibilidade da biomassa de pé, geralmente constituída por forrageiras herbáceas de boa qualidade (Tabelas 3 e 4). O uso desta forragem pelos bovinos não parece afetar a cobertura do solo (Tabela 1), mantendo-o adequadamente protegido contra a erosão. Em termos de produção animal, os resultados favorecem plenamente o pastoreio combinado, pois, enquanto utilizado só por caprinos a média de produção da área ficou em 34,4 kg/ha, e 28,5 kg/ha, quando só bovinos. O uso simultâneo das duas espécies elevou a produção para o valor médio de 46,9 kg/ha (Tabelas 8, 9, e 10).

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados apresentados e discutidos sugerem para áreas e condições semelhantes às do experimento que:

- 1) Os caprinos preferiram pastejar a forragem do restolho, enquanto que os bovinos a da biomassa de pé (herbácea anual).
- 2) A caatinga rebaixada pode suportar uma lotação combinada de bovinos e caprinos de até 3,2 ha/cabeça sem prejuízo para o desempenho da pastagem.
- 3) A proporção entre caprinos e bovinos pode ser de 6:1 a 8:1.
- 4) Mesmo com a presença de caprinos, deve haver pelo menos dois bovinos por piquete.
- 5) O pastoreio combinado em termos de "performance" do animal e da vegetação é o mais adequado para caatinga rebaixada.
- 6) Há necessidade, para um melhor aprimoramento dos resultados, de repetição desta pesquisa em outros tipos de caatinga e por um tempo mais prolongado.

TABELA 1

Cobertura do Solo (%) pela Biomassa Total do Estrato Herbáceo em Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado de Caprinos e Bovinos  
Período 1984/85

Cap.Bov.	0		1		2		Média	
	'84	'85	'84	'85	'84	'85	'84	'85
4	—	—	50,0	61,0	73,0	86,0	61,5	73,5
8	47,0	51,0	96,0	85,0	78,0	80,0	87,0	82,5
12	80,0	77,0	99,0	72,0	82,0	73,0	90,5	72,5
16	84,0	88,0	73,0	69,0	62,0	77,0	67,5	73,0
20	51,0	59,0	—	—	—	—	51,0	59,0
Média	65,5	68,7	79,5	71,7	73,7	79,0	71,5	72,1

TABELA 2

Disponibilidade de Biomassa Total (t/ha) do Estrato Herbáceo em Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado de Caprinos e Bovinos  
Julho 1984 e Julho 1985

Cap.Bov.	0		1		2		Média	
	'84	'85	'84	'85	'84	'85	'84	'85
4	—	—	2,34	0,93	3,61	2,25	2,97	1,59
8	3,14	1,14	5,49	0,88	3,34	2,10	3,99	1,37
12	4,43	1,76	2,98	0,49	3,45	1,69	3,62	1,31
16	6,23	2,45	3,67	2,31	4,30	2,64	4,73	2,47
20	2,44	1,80	—	—	—	—	2,44	1,80
Média	4,06	1,79	3,62	1,15	3,67	2,17	3,55	1,71

TABELA 3

Disponibilidade de Biomassa de Pé (t/ha) do Estrato Herbáceo de Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado de Caprinos e Bovinos  
Julho 1984 e Julho 1985

Cap.Bov.	0		1		2		Média	
	'84	'85	'84	'85	'84	'85	'84	'85
4	—	—	0,50	0,46	0,93	0,14	0,71	0,30
8	0,37	0,78	0,62	0,37	1,24	0,22	0,74	0,46
12	0,39	0,54	0,86	0,22	1,35	0,31	0,87	0,36
16	0,47	0,47	0,90	0,51	1,53	0,77	0,97	0,58
20	0,47	1,16	—	—	—	—	0,47	1,16
Média	0,42	0,74	0,72	0,39	1,36	0,36	0,75	0,57

TABELA 4

Biomassa de Pé, como Porcentagem do Total em Áreas da Caatinga Rebaixada sob Pastoreio de Caprinos e Bovinos  
Julho 1984 e julho 1985

Cap.Bov.	0		1		2		Média	
	'84	'85	'84	'85	'84	'85	'84	'85
4	—	—	21,4	49,5	25,8	6,2	23,6	27,8
8	11,8	68,4	11,3	42,0	37,1	10,5	20,1	40,3
12	8,8	30,7	28,9	44,9	39,1	18,3	25,6	31,3
16	7,5	19,2	24,5	22,1	35,6	29,2	22,5	23,5
20	19,3	64,4	—	—	—	—	19,3	64,4
Média	11,8	45,7	21,5	39,6	34,4	16,1	22,2	37,5

TABELA 5

Carga Animal (Ha/Va/Ano) em Áreas com Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado por Caprinos e Bovinos  
Julho de 1985

Caprinos/Bovinos	0	1	2	Média
4	—	7,9	5,2	6,4
8	9,9	5,7	4,1	6,6
12	5,8	4,9	3,4	4,7
16	4,5	4,0	3,2	3,9
20	3,9	—	—	3,9
Média	6,0	5,6	3,9	—

TABELA 6

Ganho de Peso Vivo (kg/cabeça) de Caprinos em Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado por Caprinos e Bovinos  
Estação Seca de 1984 e Estação Úmida de 1985

Cap./Bov.	0		1		2		Média		Totais
	S '84	U '85							
4	—	—	11,0	6,1	9,5	9,0	10,2	7,6	17,8
8	7,4	10,2	6,0	9,6	7,1	8,2	6,8	9,3	16,1
12	6,9	12,7	7,3	4,0	7,6	6,8	7,3	7,8	15,1
16	8,1	11,0	7,1	2,8	1,7	7,5	5,6	7,1	12,7
20	6,4	7,6	—	—	—	—	6,4	7,6	14,0
Média	7,2	10,4	7,8	5,6	6,5	7,9	7,3	7,9	15,2

TABELA 7

Ganho de Peso Vivo (kg/cabeça) de Bovinos em Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado por Caprinos e Bovinos  
Estação Seca de 1984 e Estação Úmida de 1985

Cap./Bov.	1		2		Média		Totais
	S '84	U '85	S '84	U '85	S '84	U '85	
4	— 8,0	55,0	— 0,7	89,1	— 4,4	72,1	67,7
8	9,0	63,0	— 2,9	114,6	3,1	88,8	91,9
12	5,8	51,6	— 17,0	103,9	— 5,6	77,8	72,2
16	— 5,4	88,0	8,0	98,0	1,3	93,0	94,3
Média	0,4	64,4	— 3,2	101,4	— 1,4	82,9	81,5
Totais		64,8		98,2		81,5	

TABELA 8

Produção de Peso Vivo (kg/ha) por Caprinos em Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado por Caprinos e Bovinos  
Estação Seca de 1984 e Estação Úmida de 1985

Cap./Bov.	0		1		2		Média		Totais
	S '84	U '85							
4	—	—	6,3	3,5	5,4	5,1	5,9	4,3	10,2
8	8,5	11,7	6,9	11,0	8,1	9,4	7,8	10,7	18,5
12	11,8	21,8	12,5	6,9	13,0	11,7	12,4	13,9	26,3
16	18,5	25,1	16,2	6,4	3,9	17,1	12,9	16,2	29,1
20	18,3	21,7	—	—	—	—	18,3	21,7	40,0
Média	14,3	20,1	10,5	7,0	7,6	10,8	11,5	13,4	24,9
Totais		34,4		17,5		18,4		24,9	

TABELA 9

Produção de Peso Vivo (kg/ha) de Bovinos em Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado de Caprinos e Bovinos  
Estação Seca de 1984 e Estação Úmida de 1985

Cap./Bov.	1		2		Média		Totais
	S '84	U '85	S '84	U '85	S '84	U '85	
4	— 1,1	7,9	— 0,1	25,4	— 0,6	16,7	16,1
8	1,3	9,0	— 0,4	32,7	0,5	20,9	21,4
12	0,8	7,4	— 2,9	29,7	— 0,8	18,6	17,8
16	— 0,8	12,6	1,1	28,0	0,2	20,3	20,5
Média	0,2	9,2	— 0,5	29,0	— 0,2	19,1	18,9
Totais		9,4		28,5		18,9	

TABELA 10

Produção Total de Peso Vivo Animal (kg/ha) de Áreas de Caatinga Rebaixada sob Pastoreio Combinado de Caprinos e Bovinos

Estação Seca de 1984 e Estação Úmida de 1985

Cap./Bov.	0		1		2		Média		Totais
	S '84	U '85							
4	—	—	5,2	11,4	5,3	30,5	5,3	21,0	26,3
8	8,5	11,7	8,2	20,0	7,7	42,1	8,1	24,6	32,9
12	11,8	21,8	13,3	14,3	10,6	41,4	12,0	25,8	37,8
16	18,5	25,1	15,4	19,0	5,0	45,1	13,0	29,7	42,1
20	18,3	21,7	—	—	—	—	18,3	21,7	40,0
Média	14,3	20,1	10,5	16,2	7,2	39,8	11,4	24,5	35,9
Totais	34,4		26,7		46,9		35,9		

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUTIERREZ, N. **Sheep and goat production systems in the sertão region of Northeast Brazil**: a characterization and linear programming analysis. Purdue University, Ph.D. Thesis, 1983.
- HARDESTY, L. H. **A Review of tropical and subtropical brush management techniques with special reference to Northeast Brazil**. Utah State University, 1981. M. S. Thesis.
- STODDART, L. A.; SMITH, A.D. & BOX, T. W. **Range Management**. 3 ed. New York, McGraw Hill, 1975.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Relatório técnico anual das atividades** do Convênio BNB/FCPC — Pastoreio.