

**RELATÓRIO TÉCNICO DO  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA  
DE CAPRINOS  
1987 - 1995**



**1996**

00072

09.03930



**Relatório Técnico do**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos**  
**1987 - 1995**

**Editores:**

**Eneas Reis Leite**

**Ana Fátima Costa Pinto**

**José Ubiraci Alves**

**Sobral - Ceará**

**1996**

## Apresentação

O crescimento vertiginoso da exploração de pequenos ruminantes no País, notadamente na Região Nordeste, está transformando o cenário dos nossos sistemas produtivos. De fato, ao longo das últimas décadas a Caprinocultura e a Ovinocultura Tropical têm sofrido transformações radicais, mercê de uma notória expansão dos mercados interno e externo. Explorados tradicionalmente de forma extensiva, os caprinos e ovinos têm aumentado substancialmente seu contingente populacional e sua qualidade genética. A ferrenha competição que emerge entre os mercados produtivos, tem provocado uma busca incessante por novos conhecimentos. Neste mister, as instituições de investigação científica têm desempenhado um papel de fundamental importância no delineamento deste novo cenário.

Desde a época de sua implantação, o Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos - CNPC, tem se voltado para o desenvolvimento de estudos no sentido de buscar novas tecnologias ou aprimorar aquelas já existentes. As diversas linhas de pesquisa desenvolvidas têm enfatizado os estudos de avaliação de raças nativas e exóticas, sistemas de alimentação e manejo, além de técnicas de controle sanitário e de biotecnologia da reprodução. Em momentos mais recentes, ênfase especial tem sido depositada no estudo da transferência de embriões, bem como no desenvolvimento de técnicas de tratamento, transformação e acondicionamento de produtos derivados daqueles animais domésticos. Ressaltem-se, entretanto, os cuidados que têm sido aplicados no desenvolvimento de tecnologias e processos que permitam a exploração sustentável dos nossos diversos ecossistemas.

As rápidas mudanças que estão acontecendo no mundo levam as instituições a se adaptarem a esta nova ordem, sob pena de, não o fazendo, correrem o risco de desaparecerem. Palavras de ordem como qualidade total, eficiência e descentralização, dentre outras, passam a fazer parte do cotidiano das pessoas. Diante disso, o CNPC tem procurado adaptar-se ao emergente e dinâmico metabolismo que envolve a humanidade, a qual está inserida de forma irreversível no fervilhante processo de globalização da economia.

Dentro deste novo momento, estamos lançando o Relatório de Técnico relativo às atividades desenvolvidas entre 1987 e 1995. Ao contrário dos relatórios tradicionais da Embrapa, estamos submetendo à sociedade e à comunidade científica um documento com formato moderno, e no mesmo nível daqueles publicados pelas mais renomadas entidades científicas nacionais e internacionais. Além de ressaltar as inúmeras tecnologias e processos gerados no âmbito do CNPC, são colocados em destaque os nomes dos incansáveis pesquisadores e professores envolvidos na concepção e relato dos trabalhos.

Aproveitamos o ensejo para agradecer a todas as instituições e pessoas que contribuíram para tornar possível a presente publicação. Além do nosso corpo técnico, destacamos a valiosa participação de professores de diversas universidades e pesquisadores de outras unidades. Destacamos, outrossim, a inestimável participação do Banco do Nordeste do Brasil S.A. que, com sua ajuda financeira, tornou possível a impressão dos exemplares deste documento.

Luiz Antonio de Araújo Lima  
Chefe Geral do CNPC

# Efeitos dos Níveis Crescentes de Melhoramento da Caatinga Sobre o Desempenho de Ovinos no Sertão Cearense

João A. de Araújo Filho; Francisco B. de Sousa; Fabianno C. de Carvalho;  
Eneas R. Leite; Vanda M. de Albuquerque

## Introdução

Em condições naturais, a produção de fitomassa do estrato herbáceo da caatinga situa-se em torno de 0,6 ton de MS/ha/ano, correspondente a cerca de 15% do total do sistema (Kirmse 1984). O controle seletivo de espécies lenhosas poderá resultar em incrementos na produção de fitomassa do estrato herbáceo em percentuais variando de 400 a 800% (Araújo Filho et al. 1982, Schacht 1987). Por outro lado, trabalhos de adubação fosfatada do estrato herbáceo de caatinga raleada mostraram incrementos superiores a 100% na produção de fitomassa e induziram substanciais mudanças em sua composição florística, favorecendo as espécies de reconhecido valor forrageiro (Araújo Filho et al. 1987).

Estes resultados favorecem a criação de ovinos cuja dieta é predominada pela participação de espécies herbáceas. Neste tocante, pesquisas realizadas em diversas regiões do sertão cearense indicam que os ovinos podem compor sua dieta em caatinga raleada em valores acima de 80% de forrageiras herbáceas (Nascimento et al. 1988, Gadelha et al. 1988a,b,c). No entanto, o nível de utilização da forragem produzida no período chuvoso é muito baixo, situando-se em torno de 18%, resultando em considerável desperdício do potencial forrageiro. É importante notar que, a adubação fosfatada melhora significativamente a utilização da fitomassa herbácea por ovinos, elevando a níveis superiores a 70%, como resposta às mudanças induzidas na composição florística (Araújo Filho et al. 1987).

As gramíneas nativas do sertão cearense são predominantemente anuais e apresentam porte ereto, sendo raríssimas as estoloníferas de porte rastejante. Esta característica as torna altamente vulneráveis à ação de pastejo de ovinos, que resulta quase sempre em seu virtual desaparecimento da pastagem (Universidade Federal do Ceará 1983, 1984, 1985). Assim a ressemeadura da caatinga raleada com gramíneas perenes estoloníferas e, portanto, resistentes à tosa ovina, se apresenta como uma alternativa adequada à persistência da produção da pastagem a longo prazo. Neste sentido, a introdução e avaliação pelo Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos - CNPC de uma cultivar do gramão (*Cynodon dactylon*, cv. Calie) propicia a oportunidade de comprovar em nível de pastejo as características de adaptação, alta produção e elevado grau de preferência por ovinos que essa gramínea tem mostrado em observações em pequenas parcelas (Sousa 1988, comunicado pessoal).

Esta pesquisa objetiva, pois, avaliar a economicidade do melhoramento da vegetação da caatinga para fins pastoris, bem como, identificar os níveis de melhoramento que sejam adequados tecnicamente aos diferentes padrões de criadores do sertão.

## Material e Métodos

O trabalho foi instalado na base física do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral-CE, em 1989, numa área de 30ha, sendo 22ha destinados aos tratamentos experimentais, 4,0ha à formação dos bancos de proteínas e 4,0ha de área de reserva. As parcelas experimentais, banco de proteína e área de reserva, foram limitados por cerca de oito cintas de arame farpado.

Os níveis de melhoramento da caatinga que consistiram em um dos fatores dos tratamentos experimentais, constaram de:

Caatinga Raleada (CR) - onde a vegetação lenhosa foi seletivamente controlada, reduzindo a cobertura do solo pela copa das plantas a um percentual de 30-40%. O controle constou do corte da parte aérea das espécies arbustivas e arbóreas a uma altura de 30cm do solo, retirada da madeira útil e repicagem dos garranchos. A parcela, com uma área de 10,0 ha, recebeu uma carga de 0,5 ha/cabeça/ano.

Caatinga Raleada e Adubada (CRA) - o raleamento foi realizado de acordo com o descrito no item anterior. No entanto, no início das chuvas procedeu-se a adubação fosfatada, na base de 100 kg de  $P_2O_5$ , conforme recomendação da análise de solo. O piquete ocupa uma área de 6,0 ha com uma carga de 0,3 ha/cabeça/ano.

Caatinga Enriquecida (CRG) - após o raleamento da vegetação lenhosa, a parcela foi ressemeada com gramão (*Cynodon dactylon*, cv. Calie), espaçado de 1,0 m x 1,0 m. O piquete ocupa uma área de 4,0 ha com uma carga de 0,2 ha/cabeça/ano.

Caatinga Enriquecida e Adubada (CRGA) - a parcela foi ressemeada com gramão, conforme descrito no item anterior. Porém, com uma adubação fosfatada na base de 100 kg de  $P_2O_5$ /ha, no início das chuvas. A área do piquete é de 2,0 ha e a carga de 0,1 ha/cabeça/ano.

Banco de Proteína (BP) - O banco de proteína foi formado com leucena (*Leucaena leucocephala*), ocupando uma área de 4,0 ha, estimado para suplementar as necessidades de proteína da metade do rebanho por um período aproximado de 120 dias, ou seja, os dois terços finais do período seco. A leguminosa foi semeada por plantio direto, com espaçamento de 2,0 m x 0,5 m. Foram efetuados cortes na parte aérea sempre que as copas ficassem fora do alcance dos animais. A utilização do bosque, na época crítica, é diária, pela manhã e por um período de duas horas.

Área de Reserva - Um piquete de 4,0 ha foi mantido como área de reserva. Esta área serviu para manutenção dos machos e para o "flush" do rebanho durante a estação de cobertura. Na ocasião, todo o rebanho permaneceu na área de reserva por um período de 45 dias.

Foram utilizadas matrizes ovinas SRD. Cada parcela recebeu uma lotação de 20 animais perfazendo o rebanho um total de 80 matrizes. Estas permaneceram durante todo o ano nos respectivos piquetes, sendo retiradas somente por ocasião da estação de cobertura, a qual acontecia de 15/08 a 30/09 de cada ano. Foram selecionados por sorteio 10 animais de cada parcela para utilizarem o banco de proteína no período seco. Por ocasião da estação de monta, foram utilizados rufões para identificação das fêmeas em cio. As matrizes foram pesadas periodicamente, isto é, no início e fim da estação de cobertura, na época da parição e por ocasião do desmame.

Após o nascimento foi feito o corte e a desinfecção do umbigo das crias, permanecendo estas com as mães por um período de 48 horas. O desmame verificou-se aos 72 dias, quando as crias foram retiradas das áreas.

A limpeza dos apriscos foi diária no período chuvoso e semanalmente no período seco. Foram feitas vacinações, controle de endo e ectoparasitas e outras medidas necessárias à boa saúde dos animais.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com distribuição em parcelas subdivididas no espaço e no tempo. Os métodos de manipulação da vegetação são os tratamentos principais. O banco de proteína e o ano representam as subparcelas, enquanto os animais são as repetições dos tratamentos.

Os parâmetros mensurados foram: frequência das espécies herbáceas e cobertura do solo; densidade das espécies lenhosas; variações ponderais das matrizes e das crias.

## Resultados e Discussão

Antes do raleamento da vegetação lenhosa das parcelas experimentais, foi realizado um levantamento fitossociológico. Os resultados indicam a ocorrência de 10 espécies lenhosas com densidade e cobertura significativas (Tabela 1). A densidade total foi de 17.349 pl/ha, destacando-se o marmeleiro (*Croton sonderianus*) com 13.585 pl/ha, o pau branco (*Auxemma onconcalix*) com 1.457 pl/ha e o sabiá (*Mimosa Caesalpiniiifolia*) com 607 pl/ha. A elevada densidade do marmeleiro indicou que a vegetação é predominantemente sucessional. Em termos de cobertura do solo, o total alcançado foi de 94,6%, sobressaindo o pau branco com 21,2%, o sabiá com 18,6% e a catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) e a jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) com 14,8% e 14,9%, respectivamente. O marmeleiro atingiu o valor de 10,6%, pois, embora de elevada densidade é um arbusto de porte médio e copa pouco desenvolvida. Após o raleamento (Tabela 2), a densidade total foi reduzida para 2.189 pl/ha e a cobertura do solo pelas espécies lenhosas ficou em 29,7%.

No ano de 1992 as precipitações pluviométricas foram abaixo do total médio anual (432,0mm), inadequadamente distribuídas e a estação chuvosa encerrou praticamente no mês de março. Com isto, o capim gramão e a leucena não alcançaram o desenvolvimento esperado.

O ano de 1993 foi considerado um ano de seca. Desta forma, a produção de fitomassa herbácea, nas áreas do experimento foi muito baixa e sua perda de qualidade agravada pela extensão do período seco, que foi de 8 meses. Todo o rebanho teve de ser suplementado a partir da segunda metade da estação seca. No entanto, as estações das chuvas de 1994 e 1995 tiveram pluviosidades superiores à média esperada, sendo observados 1540mm no primeiro ano e 1460mm no segundo. A disponibilidade de forragem foi adequada em ambos os anos, refletindo no desempenho reprodutivo e produtivo dos animais em todos os tratamentos do experimento.

No ano de 1994, de uma forma geral, ocorreu perda de peso da monta ao pré-parto, isto, configura uma situação anormal, causada certamente pelo estresse nutricional, pela baixa produção de forragem e pela estação seca prolongada de 1993 (Tabela 3). Por outro lado, verificou-se uma ligeira recuperação do peso vivo das matrizes, no período de amamentação, já como resultado da melhoria das condições alimentares na primeira metade da estação úmida de 1994 (Tabela 3).

O peso médio das matrizes, no ano de 1995, variou com o estado fisiológico e com as diferentes combinações de tratamento. Em termos médios, as matrizes pesavam 37,2 kg na monta, 37,1 kg no pré-parto, 33,0 kg no pós-parto e 33,6 kg ao desmame (Tabela 4). Todavia, considerando os tratamentos, as matrizes que não receberam suplementação no BP apresentavam em média 36,7 kg à monta, diminuindo para 35,1 kg no pré-parto e para 31,2 kg no pós-parto, voltando a aumentar para 32,3 kg na desmama. As que foram suplementadas, além de apresentarem um peso médio superior em todas as fases do ciclo reprodutivo, mostraram aumento de 37,6 kg para 39,1 kg da monta para o pré-parto, decrescendo, então para 34,7 kg no pós-parto e 34,8 kg na desmama (Tabela 4). Outrossim, o peso médio na monta variou de 35,0 kg para o tratamento CR para 40,5 kg no CRGA para as matrizes não suplementadas, enquanto que para as suplementadas (BP), o peso médio no tratamento CR foi de 36,1 kg e de 38,6 kg no CRGA na mesma fase reprodutiva. Na fase seguinte, isto é, no pré-parto, o peso médio das matrizes diminuiu em todos os tratamentos sem suplementação e aumentou em todos com suplementação. No pós-parto, o peso médio caiu em todos os tratamentos com ou sem suplementação. Na desmama, a tendência foi de ganho em todos os tratamentos sem suplementação e nos com suplementação houve queda nos tratamentos CR e CRA e de ganho nos demais. A comparação das variações ponderais das matrizes nos anos de 1994 e 1995 (Tabela 4) mostra a nitida superioridade do desempenho das matrizes em todas as fases e em todos os tratamentos no segundo ano com relação ao primeiro. A diferença era de 2,1 kg na monta, aumentando para 3,7 kg na desmama.

O peso médio ao nascimento foi de 2,4 kg em 1994 e de 2,3 kg em 1995. Ao desmame, as crias nascidas em 1995 pesavam 12,6 kg, comparadas com as de 1994 com o peso médio de 11,5 kg (Tabela 5). As baixas médias do peso ao nascer estão, provavelmente relacionadas com o estresse nutricional da longa estação seca de 1993. Já os bons

resultados do peso à desmama aos 72 dias de idade refletem a melhoria quantitativa e qualitativa da forragem da estação úmida de 1994 e 1995. A nível dos tratamentos, tanto em 1994 como em 1995, foram observados os mesmos comportamentos, para as duas variáveis, ou seja, as variações ponderais não tiveram tendências relativas aos tratamentos testados.

No que tange a fertilidade ao parto, foi observado em 1995 um percentual médio de 81,3%, superior, portanto ao de 1994 que foi de 65% (Tabela 6). Estes valores são muito bons para o tipo de matrizes em uso no experimento, animais SRD. Já a taxa de mortalidade foi mais reduzida em 1995, com 7,5%, comparando-se com os 11,5% observados em 1994. Mais uma vez os resultados parecem ser aleatórios. O ganho de peso diário foi de 147,0 g em 1995, ligeiramente superior ao de 1994, que foi de 127,1 g (Tabela 7). Considerando os tratamentos, os valores variaram de um mínimo de 132,9 g obtido no tratamento CRG ao máximo de 170 g para o CRGA. A produção de borregos desmamados por hectare, que foi de 35,4 kg em 1994, aumentou para 60,1 kg em 1995. Todavia, foram observadas variações substanciais, no ano de 1995 (Tabela 7), sendo o menor resultado observado no tratamento CR com 27,2 kg e o maior o CRGA com 121,6 kg.

Os resultados obtidos até o momento neste subprojeto já ultrapassam a meta proposta para produção de peso vivo por hectare que era de 70 kg/ha/ano.

### Conclusões

À medida que se intensifica o manejo da vegetação lenhosa da caatinga, os ovinos respondem significativamente nos desempenhos produtivo e reprodutivo.

A variação do desempenho ponderal das matrizes que tiveram acesso ao banco de proteína de leucena foi nitidamente superior aquelas que não tiveram acesso ao banco.

A fertilidade ao parto, em todos os tratamentos, cresceu com a intensificação da manipulação da caatinga.

O tratamento caatinga raleada enriquecida com grama e adubada foi o tratamento que apresentou maior produção de borrego desmamado/ha/ano.

### Referências Bibliográficas

- ARAÚJO FILHO, J.A. de; LEITE, E.R.; MESQUITA, R.C.M.; MACEDO, S.M. de C. **Manejo do estrato herbáceo da caatinga para pastejo e produção de feno**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1987. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Pesquisa em Andamento, 12).
- ARAÚJO FILHO, J.A. de; TORRES, S.M. de S.; GADELHA, J.A.; MACIEL, D.F.; CATUNDA, A.G. **Estudos de pastagens nativas do Ceará**. Fortaleza: BNB, 1982. 75p. (Estudos Econômicos e Sociais, 13).
- GADELHA, J.A.; ARAÚJO FILHO, J.A. de; SOUZA, P.Z. de; REGO, M.C.; CRISPIM, S.M.A. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos sob pastoreio combinado no sertão Sudoeste do Ceará. I em caatinga nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988a. p.159.
- GADELHA, J.A.; ARAÚJO FILHO, J.A.; SOUZA, P.Z. de; REGO, M.C.; CRISPIM, S.M.A. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos sob pastoreio combinado no sertão Sudoeste do Ceará. II em caatinga rebaixada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988b. p.160.
- GADELHA, J.A.; ARAÚJO FILHO, J.A.; SOUZA, P.Z. de; REGO, M.C.; CRISPIM, S.M.A. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos no sertão Sudoeste do Ceará. III em caatinga raleada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988c. p.162.
- KIRMSE, R.D. **Effects of clearcutting on forage production, quality and decomposition in the caatinga woodland of northeast Brazil: Implications to goat and sheep nutrition**. Logan: Utah State University, 1984. 150p. Tese Doutorado.
- NASCIMENTO, A.E. do; ARAÚJO FILHO, J.A. de; SHELTON, J.M. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos no sertão cearense. I. caatinga nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988. p.156.
- NASCIMENTO, A.E. do; ARAÚJO FILHO, J.A. de; SHELTON, J.M. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos no sertão cearense. II. caatinga nativa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988. p.157.

- NASCIMENTO, A.E. do; ARAÚJO FILHO, J.A. de; SHELTON, J.M. Composição botânica da dieta de ovinos e caprinos em caatinga nativa e raleada no sertão cearense. III. Similaridade entre as dietas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25, 1988, Viçosa. **Anais**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988. p.158.
- SCHACHT, W.H. **Wood and forage production in cleared and thinned tree tropical wood land. Implication to goat nutrition**. Logan: Utah State University, 1987. 120p. Tese Doutorado.
- SOUSA, F.B. Comunicação pessoal, 1988.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Relatório técnico anual das atividades do convênio BNB/FCPC - Pastoreio combinado bovino, ovino e caprino**. Fortaleza, 1983.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Relatório técnico anual das atividades do convênio BNB/FCPC - Pastoreio combinado bovino, ovino e caprino**. Fortaleza, 1984.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Relatório técnico anual das atividades do convênio BNB/FCPC - Pastoreio combinado bovino, ovino e caprino**. Fortaleza, 1985.