

# RECRIA DE CAPRINOS NATIVOS E OVINOS 'MORADA NOVA' EM PASTAGEM DE CAPIM-BUFFEL<sup>1</sup>

ANTÔNIO AMAURY ORIA FERNANDES<sup>2</sup>, JOÃO MONTEIRO DE SALES ANDRADE<sup>3</sup>,  
FERNANDO ANTÔNIO BEZERRA DE MENEZES, AMADEU GLADSTONE CATUNDA<sup>4</sup> e  
ELSIO ANTÔNIO PEREIRA DE FIGUEIREDO<sup>5</sup>

**RESUMO** - Um experimento conduzido na Fazenda Iracema, da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE -, em Quixadá, foi realizado para comparar o desempenho pós-desmame de caprinos nativos e ovinos da raça Morada Nova. Desenvolveu-se em dois períodos de pastejo de nove meses - outubro/1978 a julho/1979 e outubro/1979 a julho 1980 -, compreendendo, cada um, estações seca e chuvosa. Um grupo diferente de animais machos, pesando em média, ao desmame (quatro meses de idade)  $13,76 \pm 0,36$  kg os caprinos, e  $15,53 \pm 0,35$  kg os ovinos, foi usado a cada período de pastejo. Experiências anteriores indicaram que os pesos ótimos para abate estão entre 22,42 kg e 28,00 kg e são atingidos sob as condições de criação tradicionais, após 18 meses de idade. Neste trabalho, os caprinos atingiram  $23,32 \pm 0,43$  kg e os ovinos  $27,13 \pm 0,36$  kg, aos 11 meses, sendo que os ovinos foram sempre mais pesados, podendo se constituir em melhor alternativa para criações em sistemas de manejo como os deste trabalho.

Termos para indexação: peso vivo, *Cenchrus ciliaris*, manejo, desmame, abate.

## NATIVE GOAT AND "MORADA NOVA" SHEEP POST-WEANING GROWTH ON BUFFELGRASS PASTURE

**ABSTRACT** - An experiment carried out at Iracema Farm, of Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE -, in Quixadá, CE, Brazil, was set up to evaluate post-weaning growth rates of native goats and Morada Nova sheeps. It lasted two grazing periods of nine months each - October/1978 to July/1979 and October/1979 to July/1980 - including dry and wet seasons each one. A different set of males, belonging to each species was used in each grazing period. Mean weight of the animals at weaning were  $13.76 \pm 0.36$  kg for goats and  $15.53 \pm 0.35$  kg for sheeps. Past experiences had showed that slaughtering weight for these animals is the range of 22.42 and 28.00 kg and are achieved after 18 months of age under traditional raising systems. In this work, goats reached  $23.32 \pm 0.43$  kg and sheeps  $27.13 \pm 0.36$  kg at 11 months of age. Sheeps were all the time heavier than goats, and may be a better choice to be raised under better management systems, as used in this work.

Index terms: live weight, *Cenchrus ciliaris*, management, slaughtering.

## INTRODUÇÃO

A caprino-ovinocultura desempenham importante papel no contexto sócio-econômico da região Nordeste do Brasil, embora sejam exploradas sob condições quase extrativistas, uma vez que não dispõem de pastagens melhoradas nem de manejo adequado, inclusive quanto aos recursos forrageiros oferecidos pela caatinga.

Vários autores (Bahia. Secretaria de Agricultura

1975, Comissão Estadual de Planejamento Agrícola 1978, Figueiredo et al. 1980a, b, c, Riera et al. 1980, Simplício et al. 1981, Figueiredo & Pant 1982, Figueiredo et al. 1982) tem acusado inúmeros problemas influenciando de modo negativo o desempenho destas espécies, tais como o baixo ganho de peso dos animais durante a recria e a conseqüente elevação da idade de abate, em decorrência do manejo e alimentação que lhes são dispensados.

Bellaver et al. (1979), estudando aspectos econômicos da criação de caprinos e ovinos, demonstraram que, em função do valor da carne e da pele, caprinos e ovinos devem ser abatidos com pesos vivos entre 22,42 kg e 28,00 kg. Segundo Bahia. Secretaria de Agricultura (1975), sob as condições de criação atuais - superlotação da pastagem nativa em uso contínuo -, estes pesos somente são alcançados quando os animais estão com 18 ou mais meses de idade.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 19 de junho de 1985.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE, Av. Rui Barbosa, 1246, CEP 60000 Fortaleza, CE.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., Ph.D., EMBRAPA/EPACE.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., MS, EPACE.

<sup>5</sup> Zootecnista, MS, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPIC), Caixa Postal D-10, CEP 62100 Sobral, CE.

Visando melhorar o sistema de recria, reduzindo a idade de abate de caprinos e ovinos, e obter maiores pesos ao abate, está sendo conduzido um experimento, pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE -, em colaboração com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA -, cujos resultados, obtidos em dois anos consecutivos, estão aqui apresentados. Neste trabalho, estudou-se o desempenho de caprinos nativos (sem raça definida) e de ovinos Morada Nova 'vermelha', recriados em pastagem de capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L.).

#### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Iracema, da EPACE, localizada em Quixadá, CE, situada a 5° de latitude sul e 39° de longitude oeste, a uma altitude de 180 m. As temperaturas médias anuais nos meses mais frios e mais quentes são 26,4°C e 27,6°C, respectivamente. A precipitação média anual é de 750 mm, concentrada de janeiro a junho.

O trabalho constou de dois períodos de recria de nove meses cada. O primeiro foi iniciado em outubro de 1978, prolongando-se até julho de 1979, e o segundo, de outubro de 1979 até julho de 1980.

Usaram-se animais machos, sendo os caprinos do tipo "Sem Raça Definida" (SRD) e os ovinos Morada Nova 'vermelha', ambos desmamados aos quatro meses de idade, em setembro de cada ano.

A pastagem, 12 ha de capim-buffel, foi subdividida em seis piquetes de 2,0 ha cada, cabendo três piquetes para cada espécie animal, correspondentes às repetições do modelo estatístico completamente casualizado que foi utilizado. Cada piquete de 2,0 ha foi repartido em quatro áreas iguais de 0,5 ha, para efeito do manejo rotativo utilizado, onde o período de permanência era de 14 dias com 56 dias de descanso.

Durante o primeiro período de pastejo (1878/1979), utilizaram-se oito animais por repetição e nove no segundo (1979/80). Assim, no período de 1978/79, foram utilizados 24 ovinos e 24 caprinos, enquanto no período 1979/80 utilizaram-se 27 animais de cada espécie.

Além de pastagem, os animais receberam, à vontade, água e uma mistura composta de sal comum e complexo mineral, na proporção de 99:1.

Os dados coletados, peso vivo a cada mês (PVM), ganho médio diário (GMD) por período de pastejo e por estação do ano - estação seca (outubro a fevereiro) e chuvosa (março a julho) -, foram analisados segundo o modelo matemático:  $Y_{ijkl} = U + A_i + S_j + (AS)_{ij} + R_{jk} + E_{ijk}$ , onde foram considerados os efeitos de período de pastejo ( $A_i$ ), espécie animal ( $S_j$ ), da interação período de pastejo x espécie animal ( $AS_{ij}$ ), e da repetição dentro de espécie animal ( $R_{jk}$ ).

Após ajustamento dos pesos iniciais por co-variância, os dados foram analisados segundo o "General Linear Model", descrito por Barr et al. (1976).

A cada mês, foram efetuadas estimativas da produção da biomassa total e produção do capim-buffel (em kg MS/ha) e da participação deste (%) na composição da biomassa total oferecida aos animais. As estimativas foram efetuadas através de amostragens casualizadas, lançando-se um retângulo de ferro medindo 1,0 m x 0,5 m, dez vezes em cada área de 0,5 ha no início de cada período de pastejo, segundo o plano de rodízio da pastagem. O material retido em cada retângulo era, então, cortado e pesado.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos às análises de variância dos PVM nos meses de outubro e fevereiro, março e julho, correspondentes aos primeiros e últimos meses das estações seca e chuvosa, são mostrados nas Tabelas 1 e 2. Verifica-se, na Tabela 1, que o ano de início de cada período de pastejo influenciou significativamente os PVM nos meses de outubro, fevereiro, julho ( $P < 0,01$ ) e março ( $P < 0,05$ ). Na Tabela 2, pode-se notar que, nestes meses, os animais cujo período de pastejo se iniciou em outubro/79 foram sempre mais pesados do que aqueles de outubro/78.

O efeito do ano de nascimento tem sido observado por muitos autores (Guimarães Filho et al. 1981 e Oliveira et al. 1982). Todavia, estes autores não explicam as causas deste efeito. Neste trabalho, ano de nascimento coincide com ano de início do período de pastejo, acreditando-se que a causa das diferenças encontradas seja devida à maior precipitação pluviométrica total ocorrida durante o segundo período de pastejo. Neste período, choveu 739,2 mm, distribuídos de outubro/79 a junho/80, enquanto no primeiro período, choveu apenas 539,7 mm, sendo 40 mm em novembro/78 e 499,7 mm de janeiro a junho/79. Como consequência, os animais tiveram forragem mais abundante e de melhor qualidade, o que lhes permitiu melhor desempenho de seus potenciais genéticos, no segundo período.

A Tabela 3 apresenta os resultados das avaliações de disponibilidade de biomassa total, produção de capim-buffel e respectiva participação deste na biomassa total nos meses de outubro, fevereiro, março e junho, quando a última avaliação do pe-

TABELA 1. Análise de variância dos pesos vivos mensais (PVM) de caprinos e ovinos nos meses de outubro, fevereiro, março e julho nos períodos de pastejo de 1978/79 e 1979/80.

Fonte da variação	G.L	QM dos PVM			
		Outubro	Fevereiro	Março	Julho
Ano (A)	1	126,654**	71,937**	43,859*	88,301**
Espécies (E)	1	84,404**	173,386**	187,123**	365,878**
Interação A x E	1	88,718**	31,896*	65,008**	78,958**
Repetição/Espécie	4	7,139	15,914	41,192**	134,487**
Resíduo	93	6,432	7,256	8,279	10,681
Total	101				

\* = P < 0,05.

\*\* = P < 0,01.

TABELA 2. Médias de pesos vivos, estimadas por mínimos quadrados, para caprinos e ovinos, de acordo com o ano, espécie e a interação de ano com a espécie, nos meses de outubro, fevereiro, março e julho.

Parâmetros		Pesos (kg) <sup>1</sup>							
		Outubro		Fevereiro		Março		Julho	
Ano	1978	13,51	0,37 a	18,71	0,39 a	20,08	0,41 a	24,29	0,47 a
	1979	15,76	0,35 b	20,40	0,37 b	21,40	0,39 b	26,16	0,44 b
Espécie	Ovinos	15,56	0,35 a	20,86	0,38 a	22,11	0,39 a	27,13	0,46 a
	Caprinos	13,73	0,36 b	18,24	0,38 b	19,38	0,41 b	23,32	0,46 b
Interação	1978								
	Ovinos	15,37	0,52 a	20,58	0,55 a	22,25	0,59 a	27,08	0,67 a
	Caprinos	11,67	0,52 b	16,83	0,55 b	17,92	0,59 b	21,50	0,67 b
	Ovinos	15,74	0,49 a	21,15	0,52 a	21,96	0,55 a	27,18	0,63 a
	Caprinos	15,79	0,50 a	19,65	0,53 b	20,84	0,56 a	25,14	0,64 b

<sup>1</sup> As médias seguidas por letras diferentes são diferentes (P < 0,05).

TABELA 3. Estimativas de produção de biomassa total e de capim-buffel (kg de matéria seca/ha) e participação do capim-buffel na biomassa total (%), nos meses de outubro, fevereiro, março e junho, nos dois períodos de pastejo (1978/79 e 1979/80)<sup>1</sup>.

Amostragem (mês/ano)	Período de pastejo	Capim-buffel					
		Biomassa total (kg M.S./ha)		Produção (kg M.S./ha)		Participação (%)	
		Ovinos	Caprinos	Ovinos	Caprinos	Ovinos	Caprinos
Outubro/78	Primeiro	5440 ± 146	4685 ± 667	3172 ± 924	3245 ± 940	55,6	63,6
Fevereiro/79		3455 ± 462	1877 ± 73	2430 ± 500	1109 ± 226	70,4	59,1
Março/79		2179 ± 114	1468 ± 147	1443 ± 750	792 ± 190	62,2	54,0
Junho/79		4144 ± 595	3144 ± 437	2150 ± 335	1170 ± 358	51,9	37,6
Outubro/79	Segundo	3468 ± 58	3351 ± 57	2676 ± 52	1769 ± 42	71,7	52,9
Fevereiro/80		2039 ± 45	1737 ± 42	1660 ± 41	1044 ± 32	79,6	61,6
Março/80		1490 ± 38	1197 ± 34	1212 ± 35	982 ± 26	81,9	58,1
Junho/80		2391 ± 49	2489 ± 49	1619 ± 40	1428 ± 38	64,2	57,6

<sup>1</sup> Médias das avaliações procedidas nas três repetições.

ríodo foi efetuada. Pode-se verificar, na Tabela 3, que a participação do capim-buffel na biomassa total foi maior durante o segundo período de pastejo do que no primeiro, refletindo a melhor qualidade da forragem oferecida aos animais naquele período. É evidente (Tabela 3) que as quantidades totais de biomassa e de capim-buffel produzidas no período 1979/80 foram inferiores àquelas do período anterior. Todavia, tendo sido as chuvas mais abundantes e melhor distribuídas durante o segundo período de pastejo e, sabendo-se que o capim-buffel apresenta, constantemente, folhagem nova na presença de umidade, sendo esta folhagem mais nutritiva, pode-se perceber, facilmente, o efeito que pode causar no desempenho dos animais. Por outro lado, a pastagem formada em março de 1978 estava envelhecida, já que em descanso, quando o primeiro período de pastejo foi iniciado, enquanto no início do segundo, a pastagem encontrava-se rebaixada, em consequência do pastejo do período anterior. A interação ano x espécie foi significativamente diferente em todos os meses estudados (Tabela 1). A análise desta interação revelou (Tabela 2) que os caprinos tiveram PVM sempre inferior ao dos ovinos durante os dois períodos de pastejo, exceto em outubro e março do segundo período. Em outubro de 1979, os caprinos tinham pesos à desmama semelhantes aos ovinos, provavelmente devido ao tratamento prévio. Em março de 1980, por sua vez, os ovinos apresentaram menor PVM que o esperado, se comparada sua evolução no mesmo mês com a do

ano anterior, enquanto os caprinos tiveram o mesmo desempenho neste mês nos dois anos.

Verifica-se nas Tabelas 4 e 5 que houve diferença significativa para espécie com relação ao GMD no período total e na estação seca ( $P < 0,01$ ) e durante a estação chuvosa ( $P < 0,05$ ).

A superioridade dos ovinos sobre os caprinos, com relação ao GMD, parece ser motivada pela capacidade genética daqueles em relação a estes. Os ovinos utilizados eram da raça Morada Nova 'vermelha', enquanto os caprinos eram de mestiçagem indefinida. Este fato foi evidenciado no trabalho de Guimarães Filho et al. (1981), que constataram maior velocidade de ganho dos ovinos no período pré-desmama. A interação ano x espécie apresentou (Tabela 4) efeito significativo ( $P < 0,05$ ) para GMD durante a estação seca. O estudo desta interação (Tabela 5) acusou que, durante a estação seca do primeiro período de pastejo, os GMD de caprinos e ovinos se assemelharam. Provavelmente, este comportamento se deveu a ganho compensatório dos caprinos, em virtude do tratamento prévio, já que na mesma estação do segundo período, quando os caprinos iniciaram o pastejo com PVM superior, o GMD dos caprinos estiveram em níveis menos acentuados.

Descarta-se a possibilidade de menos forragem oferecida aos caprinos, como podem sugerir os dados da Tabela 3, porque foi adotada uma taxa de lotação reduzida, provocando o subpastejo da pastagem, tendo tido, as duas espécies, forragem

TABELA 4. Análise de variância dos ganhos médios diários (GMD) no período de pastejo total, no período seco e no período chuvoso, para caprinos e ovinos.

Fonte de variação	G.L	Quadrado médio dos ganhos médios diários		
		Período total	Período seco	Período chuvoso
Ano (A)	1	0,00009	0,00024	0,00002
Espécie (ES)	1	0,00119**	0,00154	0,00095
Interação A x E	1	0,00002	0,00064*	0,00015
Repetição (Espécie)	4	0,00213	0,00110**	0,00347**
Peso inicial	1	0,00004	0,00029	0,00065
Resíduo	92	0,00005	0,00014	0,00016

\* -  $P < 0,05$ .

\*\* -  $P < 0,01$ .

TABELA 5. Ganhos de peso médios diários (GMD), estimados por mínimos quadrados, para caprinos e ovinos, de acordo com o ano, espécie e a interação ano com espécies, durante o período de pastejo total, período seco e chuvoso.

Parâmetros		Ganho (kg) <sup>1</sup>		
		GMD Período total	GMD Período seco	GMD Período chuvoso
Ano	1978	0,043 ± 0,001 a	0,045 ± 0,002 a	0,041 ± 0,002 a
	1979	0,041 ± 0,001 a	0,042 ± 0,002 a	0,040 ± 0,002 a
Espécie	Ovinos	0,046 ± 0,001 a	0,048 ± 0,001 a	0,044 ± 0,002 a
	Caprinos	0,038 ± 0,001 b	0,040 ± 0,002 b	0,037 ± 0,002 b
Interação	1978 Ovinos	0,046 ± 0,001 a	0,047 ± 0,002 a	0,046 ± 0,003 a
	1978 Caprinos	0,040 ± 0,002 b	0,044 ± 0,003 a	0,036 ± 0,003 b
Interação	1979 Ovinos	0,045 ± 0,001 a	0,049 ± 0,002 a	0,042 ± 0,002 a
	1979 Caprinos	0,037 ± 0,001 b	0,035 ± 0,002 b	0,037 ± 0,002 b

<sup>1</sup> Médias seguidas por letras diferentes são diferentes (P < 0,05).

abundante para que seus GMD se desenvolvessem dentro de suas reais potencialidades.

Por outro lado, trabalhos de Edwards (1978), Wilson (1957), Malachek & Leinweber (1972), Wilson et al. (1975) e Jordan (1975) indicam que os caprinos aproveitam melhor as pastagens contendo árvores e arbustos, enquanto os ovinos o fazem nas pastagens de gramíneas. Desta forma, é possível que a inferioridade observada nos caprinos seja, além do potencial genético, consequência da utilização de pastagem de gramínea, conforme verificaram estes autores.

O efeito da repetição dentro de espécie (Tabela 4) reflete as flutuações na qualidade das pastagens entre as repetições nos períodos de pastejo estudados, quando os animais eram rotacionados dentro de cada repetição.

As diferenças encontradas nos desempenhos de caprinos e ovinos resultaram em que estas espécies atingiram pesos de abate aos 11 e 10 meses de idade, respectivamente, observando-se redução de seis ou mais meses em relação às idades obtidas nas condições de criação atuais no Nordeste. Todavia, uma vez que os preços pagos aos produtores por quilograma de carne e para a pele são idênticos, independentemente de serem de origem caprina ou ovina, os pesos de abate obtidos pelos ovinos, em menor período de tempo de recria, parecem tornar

mais interessante a criação desta espécie, em pastagem e manejo melhorados, condições utilizadas neste trabalho.

#### CONCLUSÕES

1. É tecnicamente viável a recria de caprinos e ovinos em pastagem de capim-buffel e manejo melhorados.
2. Os ovinos Morada Nova 'vermelha' apresentam melhor desempenho do que os caprinos nativos sem raça definida, em pastagem de capim-buffel.
3. É possível antecipar a idade de abate desses animais em seis ou mais meses, em relação ao criatório tradicional, desde que sejam submetidos às mesmas condições adotadas neste trabalho.
4. Os ovinos parecem ser melhor opção de criação, nas condições estudadas, já que obtêm pesos de abate mais precocemente que os caprinos e não existe diferença no preço pago aos produtores por quilograma de peso vivo, entre as duas espécies.

#### REFERÊNCIAS

- BAHIA. Secretaria de Agricultura. Serviço de Economia Rural. Aspectos da produção e da comercialização de caprinos e ovinos, na região Nordeste da Bahia. Salvador, 1975. p.104.

- BARR, A.J.; GOODNIGHT, J.H.; SALL, J.P. & HELWIG, J.T. In: SAS INSTITUTE. A user's guide to SAS-76. Raleigh, 1976. 329.
- BELLAVER, C.; OLIVEIRA, E.R. & FIGUEIREDO, E.A.P. O peso como fator técnico-econômico da comercialização de peles caprinas e ovinas tropicais. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1979. 3p. (EMBRAPA-CNPC. Pesquisa em Andamento, 1).
- COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA, Fortaleza, CE. Diagnóstico da caprinocultura e ovinocultura deslanada do Nordeste. Fortaleza, 1978. p.55.
- EDWARDS, L.C. Some notes on the food of goats in a semi-arid area. East Afr. Agric. J., 13(4):221-3, 1978.
- FIGUEIREDO, E.A.P. & PANT, K.P. Evaluation of goat breeds in the tropical Northeast Brazil. II. An analysis of age at death of kids. Pesq. agropec. bras., Brasília, 17(5):803-4, maio 1982.
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; LIMA, F.A.M. & RIERA, S. Mortalidade de caprinos em sistema tradicional de manejo na região Nordeste. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1980a. 4p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 6).
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A. & PANT, K.P. Evaluation of sheep breeds in the tropical Northeast Brazil. I. Pre-weaning growth. Trop. Anim. Health Prod., 14(4):219-23, 1982.
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; RIERA, S.; & LIMA, F.A.M. Crescimento e características de carcaça de caprinos criados em sistema tradicional de manejo no Nordeste. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1980b. 3p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 5).
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLÍCIO, A.A.; RIERA, S.; LIMA, F.A.M. & OLIVEIRA, E.R. Comportamento do peso ao longo do ano em cabras crioulas, em sistema tradicional de manejo. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1980c. 3p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 4).
- GUIMARÃES FILHO, C.; MAIA, A.M.; PADILHA, T.N.; ALBUQUERQUE, S.G. & FIGUEIREDO, E.A.P. Efeito da suplementação volumosa e mineral no crescimento de cordeiros e cabritos no nordeste do Estado da Bahia. s.l., 1981. 17p. Mimeografado.
- JORDAN, S.M. Reclamation and pasture management in the semi-arid areas of Kitui District, Kenya. East Afr. Agric. J., 23(2):84-8, 1975.
- MALACHEK, J.C. & LEINWEBER, C.L. Forage selectivity by goats on lightly and heavily grazed ranges. J. Range Manage., 25:105-11, 1972.
- OLIVEIRA, E.R.; LIMA, F.A.M. & PANT, K.P. Housing, pasture management and roughage supplementation on the pre-weaning growth of goats in the tropical Northeast of Brazil. Pesq. agropec. bras., Brasília, 17(9):1389-97, set. 1982.
- RIERA, G.S.G.; SIMPLÍCIO, A.A. & FIGUEIREDO, E.A.P. Fatores que afetam a mortalidade de cabritos em função da época de nascimento. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1980. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 3).
- SIMPLÍCIO, A.A.; FIGUEIREDO, E.A.P.; RIERA, G.S.G. & LIMA, F.A.M. Comportamento produtivo de caprinos Sem Raça Definida (SRD) submetidos ao manejo tradicional de exploração. Sobral, EMBRAPA-CNPC, 1981. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 5).
- WILSON, A.D.; LEIGH, J.H.; HINDLEY, N.L. & MULHAM, W.E. Comparison of the diets of goats and sheep on a *casuarina critata* - *Heterodendrum oleifolium* wood land community in western New South Wales. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husband., 15(72):45-53, 1975.
- WILSON, P.N. Studies of the browsing and reproductive behaviour of the East African Dwarf goat. East Afr. Agric. J., 23(2):138-47, 1957.