

**EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA
E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO
NO DESEMPENHO DE OVINOS E CAPRINOS
II. DESENVOLVIMENTO DAS CRIAS**



EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO NO DESEMPENHO DE OVINOS E CAPRINOS II. DESENVOLVIMENTO DAS CRIAS

Terezinha Nogueira Padilha Charles, Méd.Vet., M.Sc.

Abdias Macedo Maia, Eng^o Agr^o.

Clóvis Guimaraes Filho, Méd.Vet., M.Sc.

Luiz Maurício Cavalcante Salviano, Méd.Vet., M.Sc.

Elsio Antônio Pereira de Figueirêdo, Zootecnista, M.Sc.

ISSN 0100-8951

Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
BR-428 Km 152
Fone : (081) 961.0122*
Telex: (081) 1878
56.300 - Petrolina, PE

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE.

Efeito da suplementação volumosa e mineralização mais vermifugação no desempenho de ovinos e caprinos. II. Desenvolvimento das crias, por Terezinha Nogueira Padilha Charles e outros. Petrolina, PE, 1983.

28p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 20).

Colaboração de: Abdias Macedo Maia, Clóvis Guimarães Filho, Luiz Maurício Cavalcante Salviano, Elsie Antônio Pereira de Figueirêdo.

1. Ovino-Suplementação volumosa. 2. Caprino-Suplementação volumosa. 3. Ovino-Peso-Desenvolvimento. 4. Caprino-Peso-Desenvolvimento. I. Charles, Terezinha Nogueira Padilha, colab. II. Maia, Abdias Macedo, colab. III. Guimarães Filho, Clóvis, colab. IV. Salviano, Luiz Maurício Cavalcante, colab. V. Figueirêdo, Elsie Antônio Pereira de. VI. Título. VII. Série.

CDD-636.3084

© 1983 EMBRAPA

APRESENTAÇÃO

A rusticidade dos caprinos e ovinos do Nordeste Semi-Árido é uma das características que fazem da caprino-ovicultura uma das mais importantes atividades econômicas desta região.

Tal característica, todavia, não elimina a necessidade de um melhor manejo desses animais, principalmente no aspecto alimentar, devido à sazonalidade da produção de forrageiras nativas, o que concorre para a obtenção de baixos índices de produtividade do rebanho regional.

Este Boletim de Pesquisa, ao tratar desse problema, apresenta alternativas de suplementação alimentar para caprinos e ovinos, até a época de desmame, constituindo-se importante contribuição para o desenvolvimento dessa atividade econômica, no Semi-Árido brasileiro.

RENIVAL ALVES DE SOUZA
Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
RESUMO	7
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	9
MATERIAIS E MÉTODOS	10
Análise dos dados	12
RESULTADOS	14
Peso ao nascer	14
Peso aos 120 dias	16
Peso aos 240 dias	16
Peso aos 360 dias	18
DISCUSSÃO	19
CONCLUSÕES	23
AGRADECIMENTOS	24
REFERÊNCIAS	25

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO

NO DESEMPENHO DE OVINOS E CAPRINOS.

II. DESENVOLVIMENTO DAS CRIAS¹

Terezinha Nogueira Padilha Charles²
 Abdias Macedo Maia³
 Clóvis Guimarães Filho
 Luiz Maurício Cavalcante Salviano²
 Elsio Antônio Pereira de Figueirêdo⁴

RESUMO - Os efeitos da suplementação volumosa durante o período crítico e da mineralização mais vermifugação sobre o peso ao nascer, aos 120, 240 e 360 dias de idade, foram estudados em ovinos e caprinos, em um experimento realizado na Fazenda da Periperi, Nordeste da Bahia, de julho de 1977 a maio de 1980. O estudo envolveu 125 matrizes caprinas Sem-Raça-Definida (SRD) e igual número de ovelhas Morada Nova, distribuídas, cada espécie, em cinco grupos de 25 matrizes. Os tratamentos foram: (1) pastagem nativa; (2) pastagem nativa + mineralização e vermifugação; (3) tratamento 2 + suplementação verde à base de capim napier e cana-de-açúcar; (4) tratamento 2 + feno de capim buffel; e (5) tratamento 2 + silagem de capim napier e cana-de-açúcar. Houve efeito significativo ($P < 0,01$) de espécie sobre os pesos aos 120, 240 e 360 dias de idade mas o tratamento apenas afetou os pesos aos 120 e 240 dias ($P < 0,01$). A época de nascimento influenciou nos pesos ao nascer e aos 240 dias ($P < 0,01$). Os ovinos foram, geralmente, mais pesados que os caprinos. A prática de mineralização mais vermifugação melhorou o desenvolvimento dos caprinos porém nenhum acréscimo em peso foi obtido com o uso da suplementação volumosa. Nos ovinos, contudo, a suplementação volumosa propiciou a obtenção de cordeiros mais pesados aos 240 dias de idade.

Termos para indexação: ovinos, caprinos, suplementação volumosa, desenvolvimento ponderal.

EFFECTS OF ROUGHAGE SUPPLEMENTATION AND MINERAL MIXTURE PLUS DEWORMING

ON SHEEP AND GOAT PRODUCTION

II. LAMB AND KID GROWTH RATES

ABSTRACT - The effects of roughage supplementation during the dry season and of mineral mixture plus deworming, on birth, 120 -, 240 -, and 360-days weights were evaluated in sheep and goats at the Fazenda Periperi, Northeast Bahia (Brazil), from June, 1977 to May, 1980. The study involved 125 native-type does and an equal number of Morada Nova ewes, each group divided into five treatments, as follows: (1) Native pasture only; (2) Native pasture plus mineral mixture and deworming; (3) Treatment 2 plus gree chopped napier grass-sugar cane mixture; (4) Treatment 2 plus buffel grass hay, and (5) Treatment 2 plus napier grass-sugar cane silage. There was a significant species effect ($P < 0.01$) on weights at 120th, 240th, and 360th days of age, but treatment effects ($p < 0.01$) were observed only on weights at 120th and 240th days of age. Season of birth influenced ($P < 0.01$) weights at birth and at 240th day of age. In general lambs were heavier than kids. Mineral mixture plus deworming improved kid growth rates but no improvement was shown as an effect of roughage supplementation. In sheep, however, roughage supplementation led to heavier lambs at 240th day of age.

Index terms: sheep, goats, roughage supplementation, growth rate.

¹ Trabalho executado em colaboração com a Fazenda Periperi S.A., ALFANOR e B.N.B. - FUNDECI.

² Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

³ Eng^o Agr^o da Fazenda Periperi S.A. e ALFANOR.

⁴ Zootecnista, M.Sc., Pesquisador do CNPC-EMBRAPA - Sobral, CE.

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO NO DESEMPENHO DE OVINOS E CAPRINOS

II. DESENVOLVIMENTO DAS CRIAS¹

Terezinha Nogueira Padilha Charles²

Abdias Macedo Maia³

Clóvis Guimarães Filho

Luiz Maurício Cavalcante Salviano²

Elsio Antônio Pereira de Figueirêdo⁴

INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Estado da Bahia é a que detém a maior concentração de caprinos e ovinos tropicais do País (Bahia 1975). Apesar da grande densidade dessas espécies, a caprino e a ovinocultura, devido ao sistema de criação extensivo ainda usado, sofrem marcadamente os efeitos dos fatores climáticos da região, os quais ocasionam grande estacionalidade na produção de forragens. Em virtude dessa estacionalidade os animais jovens, ao criados, apresentam alta taxa de mortalidade (Guimaraes Filho et al. 1982) e baixa taxa de crescimento, ocasionando a avançada idade para o abate (Bahia 1975).

A taxa de crescimento dos animais domésticos é determinada por dois fatores principais: o potencial genético e o meio ambiente, sendo que, dentro dos fatores de ambiente, a alimentação pode ser considerada como um dos principais fatores.

É bem conhecido o efeito da disponibilidade de alimen

¹ Trabalho executado em colaboração com a Fazenda Periperi S.A., ALFANOR e B.N.B. - FUNDECI.

² Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA - Petrolina, PE.

³ Eng^o Agr^o da Fazenda Periperi S.A. e ALFANOR

⁴ Zootecnista, M.Sc., Pesquisador do CNPC-EMBRAPA - Sobral, CE.

tos e da suplementação alimentar sobre o crescimento de caprinos e de ovinos (French 1944, Palsson & Verges 1952a e 1952b, Wilson 1957 e 1958, Devendra 1966, 1967a, 1967b, 1967c e 1967d, Soliman et al. 1975, Adeneye & Oyenuca 1976a e 1976b; McDowell & Bove 1977, Sharma & Mittal 1977 e Oliveira et al. 1981). Entretanto, a prática da suplementação volumosa e mineral em caprinos, no Nordeste, é pouco utilizada (Bahia 1975 e Ceará 1978), ao contrário dos ovinos que recebem maiores cuidados por parte dos produtores, durante a época seca.

Assim como bovinos e ovinos, os caprinos também poderiam receber suplementação alimentar durante o período seco para aumentar a sua produtividade.

Diante desses problemas, este trabalho visou estudar o efeito da suplementação alimentar, na forma de capim napier (*Pennisetum purpureum* Schum) e cana-de-açúcar; feno de capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.); silagem de capim na pier com cana-de-açúcar e o efeito da combinação do uso de vermífugo com o de suplementação mineral, no crescimento de cordeiros e cabritos na região Nordeste do Estado da Bahia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este experimento foi conduzido na antiga Fazenda Periperi, em Juazeiro, Nordeste da Bahia, no período junho de 1977 a maio de 1980, tendo sido um projeto colaborativo, envolvendo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), através do Centro Nacional de Caprinos (CNPC) e do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), a Fazenda Periperi S.A., posteriormente Agricultura Indústria e Comércio do Nordeste S.A. (ALFANOR) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB - FUNDECI).

A propriedade onde o trabalho foi executado está localizada à margem direita do Rio São Francisco e caracteriza-se por apresentar um clima tipo BSh'W (Köppen), com precipitação pluviométrica de 350 a 400 mm, distribuídos irregularmente entre novembro e abril, com temperatura média

dia mensal máxima de 28,5°C e mínima de 24°C e umidade relativa do ar de 55%.

Nessa propriedade predominam os solos pardo-não-cálci-
cos e solonetz podsolizados com pH 6,3. Existe uma estreita
faixa de aluvião na margem do rio e pequenas manchas
de aluvião hidromórfico, nas proximidades das lagoas exis-
tentes. Há, também, áreas com afloramento de rochas.

A vegetação é típica de caatinga, com um estrato arbus-
tivo-arbóreo onde predomina, em ordem decrescente, as se-
guintes espécies: carqueijo (*Calliandra depauperata*
Benth.), caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), ju-
rema vermelha (*Mimosa* sp.), pinhão (*Jatropha pohliana*
Muell.), velame (*Croton campestre* St. Hil.), moleque-duro
(*Cordia leucocephala* Moric.), jurema-preta (*Mimosa*
hostilis Benth.), pereiro (*Aspidosperma pyriformium*
Mart.), e malva-embira (*Melochia tomentosa* L.). No estra-
to herbáceo, o capim panasco (*Aristida* sp.), é a espécie
predominante em termos de biomassa.

O experimento teve por objetivo comparar os efeitos de
cinco sistemas de produção de caprinos e ovinos, diferindo
basicamente no tipo de suplementação volumosa fornecida
durante a estação seca, além de mineralização e vermifu-
gação estratégica. Os tratamentos foram os seguintes:

Tratamento 1: os animais foram mantidos exclusivamente em
pastagem nativa de caatinga (PN), não rece-
bendo outros cuidados especiais. Este siste-
ma, simulando o tradicional, utilizado pelo
produtor da região, serviu como testemunha.

Tratamento 2. além da pastagem nativa os animais recebe-
ram suplementação mineral (M), à base de
uma mistura de um complexo mineral comer-
cial com sal comum, nas proporções recomen-
dadas pelo fabricante, e foram vermifugados
(V) anualmente no início e meados das esta-
ções seca e chuvosa.

Tratamento 3. os animais, além das práticas constantes do
tratamento 2 (PN + MV), receberam um volu-
mo

so (Verde), à base de 20% de cana-de-açúcar e 80% de capim napier, picado, no cocho, na época de escassez de forragem.

Tratamento 4. os animais foram submetidos às mesmas práticas do tratamento 2 (PN + MV), porém foram suplementados com feno de capim buffel durante a época seca.

Tratamento 5. os animais foram submetidos às mesmas práticas do tratamento 2 (PN + MV), sendo suplementados com silagem (80% capim napier e 20% cana-de-açúcar) durante a época seca.

Cada tratamento foi aplicado a dois grupos de 25 matrizes e um reprodutor, sendo um grupo de ovinos da raça Morada Nova e outro de caprinos Sem-Raça-Definida (SRD), num total de 250 matrizes. Cada grupo dispunha de um piquete de 75 ha de pastagem nativa. Todos os animais eram recolhidos ao aprisco à tardinha, sendo novamente soltos nos piquetes na manhã seguinte.

A suplementação teve início quando 10% dos animais apresentavam perda de peso e era suspensa quando a pastagem nativa apresentava-se novamente verde. Os suplementos foram fornecidos "ad libitum", porém tiveram seus consumos medidos. As pesagens dos animais foram feitas a cada 28 dias. Os reprodutores foram submetidos a um sistema de rotação a fim de eliminar o efeito de diferenças em libido e fertilidade.

Análise de dados

Neste trabalho, foram analisados os pesos, do nascimento até um ano de idade, de 377 cordeiros da raça Morada Nova e 442 cabritos do tipo SRD, nascidos nos anos de 1978, 1979 e 1980.

Devido ao pequeno número de observações e o grande número de fatores que poderiam estar afetando os pesos, estes foram corrigidos numa tentativa de eliminarem-se os efeitos do ano, tipo de nascimento e sexo do animal, de acordo com a seguinte fórmula:

$$P_c = \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}_i} \times P_o \quad \text{onde:}$$

P_c = Peso corrigido

\bar{X}_i = média do peso no ano 1 ou peso dos machos, ou peso dos animais nascidos de parto simples.

\bar{Y}_i = média do peso no ano 2 ou peso no ano 3, ou peso das fêmeas ou ainda animais nascidos de partos múltiplos.

P_o = Peso observado.

A análise de variância foi feita pelo método dos mínimos quadrados, utilizando o "General Linear Models" (Barr et al. 1976), de acordo com o modelo:

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + T_j + (ST)_{ij} + C_k + (SC)_{ik} + (TC)_{jk} + (STC)_{ijk} + e_{ijkl} \quad \text{onde:}$$

Y_{ijkl} = peso ao nascer ou aos 120, ou aos 360 dias de idade.

μ = efeito da média da população.

S_i = efeito da espécie, com $i = 1$ e 2 .

T_j = efeito dos tratamentos com $j = 1, 2, \dots, 5$.

$(ST)_{ij}$ = efeito da interação entre a espécie e os tratamentos.

C_k = efeito de estação do ano, com $i = 1$ e 2 .

$(SC)_{ik}$ = efeito da interação entre a espécie e a estação do ano.

$(STC)_{ijk}$ = efeito da interação entre a espécie, os tratamentos e a estação do ano.

e_{ijkl} = efeito do erro aleatório que é assumido ser normalmente distribuído e independente.

Na época do ano, considerou-se estação chuvosa (janeiro a julho) e seca (julho a dezembro).

Os dados de consumo e o conteúdo em Matéria Seca (MS) e Proteína Bruta (PB) da suplementação alimentar, durante o período crítico, podem ser vistos na Tabela 1.

TABELA 1. Conteúdo de MS e PB e consumo diário, por grupo, dos suplementos oferecidos

Suplementos	MS (%)	PB (%)	Consumo (kg)	
			Caprinos	Ovinos
Capim napier e cana-de-açúcar	29,51	6,30	15,4	44,0
Feno de buffel	88,17	11,19	13,1	19,3
Silagem	33,12	5,66	9,2	17,6

RESULTADOS

Os pesos analisados foram: ao nascer, aos 120, 240 e 360 dias de idade. As análises de variância para esses pesos, são mostradas na Tabela 2.

Peso ao nascer

O peso ao nascimento foi influenciado pela época do nascimento e pela interação da espécie com a época de nascimento ($P < 0,01$). Dentro da época de nascimento, os animais nascidos na época chuvosa foram mais pesados do que aqueles nascidos na época seca. Entretanto, quando se analisou por espécie, através do estudo da interação espécie com época de nascimento, ficou evidente que esse efeito foi significativo nos ovinos, porém negligenciado nos caprinos.

TABELA 2. Análise de variância para os pesos dos cordeiros e cabritos a diversas idades.

Fonte de variação	GL	Q.M. dos pesos			
		Ao nascer	Aos 120 dias	Aos 240 dias	Aos 360 dias
Espécie	1	0,077	443,062 ^a	166,671 ^a	174,021 ^a
Tratamento	4	0,316	136,558 ^a	111,008 ^a	24,269
Espécie x Tratamento	4	0,579	109,531 ^a	25,032	25,845
Época de nascimento	1	15,412 ^a	85,953	241,258 ^a	0,402
Espécie x Época	1	6,546 ^a	40,594	27,961	3,494
Tratamento x Época	4	0,341	48,995	5,471	6,656
Espécie x Tratamento x Época	4	0,801 ^b	29,999	26,593	3,854
Resíduo		0,339	26,479	19,090	16,935
GL do Resíduo		(776)	(451)	(356)	(117)

^a P < 0,01

^b P < 0,05

Peso aos 120 dias

O peso, aos 120 dias de idade, foi influenciado pela espécie, tratamento e pela interação da espécie com tratamento ($P < 0,01$). Nos ovinos, a época de nascimento influenciou de forma significativa esta característica, sendo que aqueles cordeiros nascidos na época chuvosa foram mais pesados aos 120 dias de idade ($P < 0,05$) do que aqueles nascidos na época seca (13,6 contra 11,9 kg).

Com relação à espécie, os ovinos foram mais pesados do que os caprinos (12,7 kg contra 10,4 kg de peso vivo). Verificando-se o efeito dos tratamentos em cada espécie (Tabela 3), foi observado que nos ovinos, apenas o tratamento que oferecia silagem de capim verde com cana-de-açúcar, além da pastagem nativa com mineralização e vermifugação, foi superior aos demais ($P < 0,05$); entretanto, nos caprinos, notou-se que todos os tratamentos que ofereciam mineralização e vermifugação foram consistentemente superiores ao tratamento testemunha, apesar de apenas o tratamento que oferecia capim verde com cana-de-açúcar como suplemento ter apresentado diferença significativa ($P < 0,05$). Os demais foram diferentes a níveis entre cinco e dez por cento. Entre os tratamentos que recebiam suplementação mineral e vermifugação não houve diferença estatística ($P > 0,05$) na espécie caprina.

Peso aos 240 dias

O peso, aos 240 dias de idade, foi influenciado pela espécie, tratamento e época de nascimento ($P < 0,01$). Com relação à espécie, os ovinos, novamente, foram superiores aos caprinos (21,2 contra 19,5 kg de peso vivo). Com relação ao efeito dos tratamentos em cada espécie, foi observado que, nos ovinos, novamente os tratamentos que recebiam suplementação alimentar na base de silagem de capim napier e cana-de-açúcar e também o tratamento que recebia capim verde com cana foram superiores ao tratamento testemunha, não sendo diferentes ($P > 0,05$) dos demais tratamentos. Nos caprinos, houve superioridade de todos os tratamentos que recebiam mineralização e vermifugação em relação a testemunha ($P < 0,05$), não existindo diferença

TABELA 3. Médias estimadas por mínimos quadrados para os pesos dos cordeiros e cabritos, a diversas idades, de acordo com os tratamentos^a.

Espécies	Tratamentos	Pesos (kg)			
		Ao nascer	Aos 120 dias	Aos 240 dias	Aos 360 dias
Ovinos	(T ₁) Pastagem Nativa	2,35 ± 0,08ab	10,78 ± 1,1a	18,84 ± 1,2a	22,37 ± 2,5a
	(T ₂) T ₁ + Mineralização e Vermifugação	2,42 ± 0,08ab	13,21 ± 1,2a	20,92 ± 1,1ab	20,96 ± 2,0a
	(T ₃) T ₂ + Verde	2,34 ± 0,06ab	11,10 ± 0,8a	22,04 ± 0,8 b	21,47 ± 1,4a
	(T ₄) T ₂ + Feno de capim buffel	2,24 ± 0,07a	12,10 ± 0,8a	21,25 ± 0,8ab	23,41 ± 1,3a
	(T ₅) T ₂ + Silagem de capim e cana-de-açúcar	2,46 ± 0,06 b	16,50 ± 0,9 b	23,03 ± 0,8 b	22,37 ± 1,1a
Caprinos	(T ₁) Pastagem Nativa	2,26 ± 0,07a	8,70 ± 0,7a	16,46 ± 0,7a	15,78 ± 1,1a
	(T ₂) T ₁ + Mineralização e Vermifugação	2,42 ± 0,07a	10,85 ± 0,9ab	21,17 ± 0,8 b	20,31 ± 2,1ab
	(T ₃) T ₂ + Verde	2,30 ± 0,07a	11,63 ± 0,8 b	19,27 ± 0,9 b	16,95 ± 2,2ab
	(T ₄) T ₂ + Feno de capim buffel	2,41 ± 0,06a	10,42 ± 0,8ab	20,76 ± 0,7 b	18,63 ± 1,1ab
	(T ₅) T ₂ + Silagem de capim e cana-de-açúcar	2,31 ± 0,06a	10,60 ± 0,7ab	20,29 ± 0,6 b	21,78 ± 1,1 b

^a Médias seguidas por letras diferentes, são diferentes estatisticamente (P < 0,05).

entre aqueles ($P > 0,05$).

A época de nascimento influenciou o peso aos 240 dias de idade, tanto nos ovinos como nos caprinos, sendo que, em ambas as espécies, os animais que nasceram na época seca foram mais pesados nessa idade do que aqueles que nasceram na época chuvosa ($P < 0,05$), invertendo-se a condição observada para o peso aos 120 dias de idade nos ovinos (Tabela 4).

TABELA 4. Médias estimadas por mínimos quadrados para os pesos dos cordeiros e cabritos a diversas idades de acordo com a estação de nascimento^a.

Espécie	Estação	Pesos (kg)			
		Ao nascer	Aos 120 dias	Aos 240 dias	Aos 360 dias
Ovinos	Chuvosa	2,61 \pm 0,05a	13,58 \pm 0,54a	19,91 \pm 0,54a	21,95 \pm 1,23a
	Seca	2,11 \pm 0,04 b	11,87 \pm 0,66 b	22,53 \pm 0,68 b	22,27 \pm 1,00a
Caprinos	Chuvosa	2,39 \pm 0,03a	10,59 \pm 0,34a	18,94 \pm 0,32a	19,01 \pm 0,61a
	Seca	2,29 \pm 0,05a	10,28 \pm 0,63a	20,23 \pm 0,60 b	18,37 \pm 1,30a

^a Médias seguidas por letras diferentes, são diferentes estatisticamente ($P < 0,05$).

Peso aos 360 dias

O peso, aos 360 dias de idade, foi influenciado apenas pela espécie ($P < 0,01$), sendo que os ovinos foram mais pesados do que os caprinos (22,1 contra 18,6 kg de peso vivo). Foi observado também que os animais na idade de 360 dias não mostraram aumento de peso vivo, em relação à idade de 240 dias.

Dentro da espécie caprina, encontrou-se que o tratamento de pastagem nativa mais suplementação mineral e vermifugação mais suplementação com capim e cana-de-açúcar foi superior a testemunha ($P < 0,05$), quando proporcionou peso, aos 360 dias de idade, da ordem de 21,8 contra 15,8 kg da testemunha.

DISCUSSÃO

O fato dos ovinos apresentarem peso ao nascer semelhante aos caprinos e pesos superiores aos 120, 240 e 360 dias demonstra a maior eficiência dos primeiros no aspecto ganho de peso, o que resulta em maior velocidade de crescimento. Este fato já fora comprovado em trabalhos realizados por Figueiredo et al. (1981) e Fernandes et al. (1982).

O efeito da época do nascimento sobre o peso ao nascer dos ovinos e a conseqüente superioridade dos animais nascidos na época chuvosa, em relação aos nascidos na época seca, decorre da melhor nutrição da matriz, principalmente no período final da gestação. Esse efeito foi observado apenas nos ovinos, revelando que, para os caprinos, parece não ter existido diferença na disponibilidade de alimentos, de acordo com a estação do ano. Se existiu, essa diferença parece não ter afetado a condição da matriz, vez que quando há escassez de alimentos ou deficiência de qualquer ordem, a matriz aborta, ao invés de diminuir o crescimento do feto, como acontece nos ovinos.

Este fato já tem sido observado no Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos por Figueiredo et al. (1981), os quais citam que as cabras, aparentemente em boas condições físicas, abortaram na presença de um "stress" nutricional, ao passo que as ovelhas de condição física semelhante mantiveram a prenhez até o final.

O efeito da estação de nascimentos, sobre o peso ao nascer dos cordeiros, pode ser um ponto importante a ser levado em consideração no planejamento da estação de nascimentos, pois de acordo com Figueiredo & Pant (1981) os animais que nascem mais pesados, apresentam maior taxa de sobrevivência. Os pesos ao nascer encontrados neste trabalho foram semelhantes aqueles reportados por Souza et al. (1979) e Catunda et al. (1979) para as mesmas raças, em pastagem nativa.

O peso, aos 120 dias de idade dos ovinos nascidos na estação chuvosa, (13,5 kg) quando comparados aos nascidos na estação seca (11,8 kg), evidencia o efeito da época de

nascimento para esta espécie, mostrando também sua importância para a lactação da matriz, uma vez que o peso do cordeiro, a essa idade, reflete a produção de leite de sua mãe.

As matrizes que pariram na estação chuvosa devem ter encontrado condições de alimentação suficientes para produzir maior quantidade de leite para os cordeiros, além do efeito da maior disponibilidade de pastagem, para o crescimento destes. Nos caprinos não foi encontrado efeito significativo da estação de nascimento sobre o crescimento dos cabritos até os 120 dias de idade, sugerindo-se que a disponibilidade de alimentos para os mesmos não deve ter sido influenciada pela época do ano, provavelmente pelo fato deles preferirem alimentação arbustiva, mais abundante e com maior valor nutritivo por maior espaço de tempo.

Os pesos dos caprinos e ovinos, aos 120 dias de idade, encontrados neste trabalho, localizam-se abaixo daqueles encontrados por Catunda et al. (1979) e por Machado et al. (1982). Os pesos dos ovinos estão abaixo da faixa dos pesos reportados por Bodisco et al. (1973) para quatro raças de ovinos, na Venezuela. Não há referência na literatura de um efeito associado de silagem com mineralização mais vermifugação que explique o peso superior obtido pelos ovinos deste tratamento, aos 120 dias, com relação aos outros tratamentos com suplementação. Uma hipótese, a maior disponibilidade de alimento no piquete daqueles animais, explicaria também o menor consumo da silagem quando comparado ao feno e ao verde. Esse efeito não pode ser isolado devido a se confundirem os efeitos do tratamento e do piquete, contudo o estudo da vegetação não identificou diferenças significativas entre os piquetes e também foi observado, um menor consumo de silagem de uma maneira mais acentuada entre os caprinos.

O efeito de espécie no peso, aos 240 dias de idade, é uma decorrência da maior velocidade de crescimento apresentada pelos ovinos. Os pesos alcançados a essa idade, nos ovinos estão dentro da faixa de peso reportados na literatura (Bodisco et al. 1973, Figueiredo et al. 1981 e

Fernandes et al. 1982).

A superioridade em peso dos animais nascidos na estação chuvosa, em relação àqueles nascidos na estação seca, até os 120 dias de idade, inverteu-se aos 240 dias de idade. Nessa idade, tanto os ovinos como os caprinos, nascidos na estação seca, foram superiores aos nascidos na estação chuvosa. Essa inversão mostra que aqueles animais nascidos na estação chuvosa alcançaram os 240 dias de idade, em final da estação seca e, nessa época, diminuíram muito os ganhos de peso e, provavelmente, ocorreram algumas perdas, ao passo que aqueles animais que nasceram na estação seca alcançaram a idade de 120 dias em final da estação seca ou início da chuvosa, por isso apresentaram peso mais baixo do que os anteriores. Após os 120 dias de idade, os animais nascidos na estação seca apresentavam um ganho de peso bem superior aos nascidos na estação chuvosa, por passarem essa fase da vida em estação chuvosa e apresentarem ganho compensatório, atingindo então os 240 dias de idade no final da estação chuvosa, quando a disponibilidade de pastagem é abundante.

Esse efeito da estação de nascimento é muito importante para auxiliar no planejamento de estação de nascimento. Entretanto, além do efeito sobre o crescimento da cria, esse efeito é também importante para a manutenção do peso da matriz e desgaste físico da mesma. Apesar dos animais nascidos na estação seca apresentarem maiores pesos aos 240 dias de idade, as matrizes apresentam desgaste físico maior, devido a lactação e, quando não morrem, necessitam muito tempo para recuperação, resultando numa menor quantidade de cordeiros ou cabritos produzidos. Por esta razão parecem mais viáveis os nascimentos na época chuvosa principalmente quando ocorrem um a dois meses após o início das chuvas. Efeitos semelhantes a estes têm sido reportados nos trabalhos de Nunes et al. (1981) e Figueiredo et al. (1981).

No efeito dos tratamentos sobre o peso dos ovinos, aos 240 dias de idade, nota-se que os animais que recebiam suplementação alimentar à base de verde e de silagem foram superiores aos animais do tratamento testemunha

($P < 0,05$). Entretanto, o tratamento à base de feno, apesar de não ter sido diferente estatisticamente, foi também superior. No conjunto, pode-se visualizar um efeito da alimentação suplementar sobre essa característica, indicando que os ovinos nessa região necessitam muito mais de alimentação suplementar, durante a época seca, do que de suplementação mineral e vermifugação.

Nos caprinos todos os tratamentos que continham suplementação mineral e vermifugação, foram superiores ($P < 0,05$) ao testemunha, não existindo diferença entre eles. Esse fato mostra a importância da suplementação mineral e da vermifugação sobre o crescimento de caprinos na região, indicando também que a suplementação alimentar, da maneira como foi oferecida, não propicia vantagens adicionais com relação a esta característica.

Com relação ao peso dos ovinos aos 360 dias de idade, não houve qualquer diferença devido a tratamentos. Nos caprinos, voltou-se a verificar a superioridade dos animais que recebiam suplementação mineral e vermifugação, com relação ao grupo testemunha. Essa diferença, contudo, foi significativa ($P < 0,05$) apenas no tratamento que recebia silagem de cana-de-açúcar e capim, sugerindo uma possível combinação de efeito da suplementação com mineralização e vermifugação.

O fato da alimentação suplementar, em geral, não ter influenciado o peso dos caprinos, decorre do baixo consumo de suplemento apresentado por estes. Quando o consumo é satisfatório, já tem sido encontrado efeito significativo da suplementação com capim napier, sobre o peso à desmama de cabritos (Oliveira et al. 1981).

CONCLUSÕES

Em ambas as espécies, o peso aos 360 dias de idade, não foi além daquele apresentado aos 240 dias, demonstrando que é antieconômico manter o animal na propriedade, após os oito meses de idade, nas condições descritas neste trabalho. Ficou tão evidenciado que a comercialização de cordeiros e cabritos deve acontecer por volta dos oito meses de idade.

O efeito da interação espécie com tratamento mostra que, para uma espécie, um determinado tipo de suplementação é mais eficiente do que para outra. Este resultado pode auxiliar na escolha dos tipos de suplementação para cada espécie, e neste caso ficou evidente que, ao contrário dos ovinos, os caprinos não necessitam de suplementação a alimentar, da maneira que lhes foi oferecida, para melhorar o seu crescimento. Não houve ganhos adicionais àqueles obtidos com o uso da suplementação volumosa nos animais mais mineralizados e vermifugados. Possivelmente a maior eficiência com que estes animais fazem uso da pastagem na tiva induziu-os a um menor consumo dos suplementos oferecidos. Nestas condições, melhores resultados, em termos de desenvolvimento ponderal, só poderiam ser obtidos com o uso de suplementos energéticos e/ou nitrogenados, o que deve ser considerado com extrema cautela face às limitações de ordem econômica que envolve.

No caso dos ovinos, a suplementação volumosa, principalmente com verde ou silagem, pode ser usada para melhorar o peso dos cordeiros aos 240 dias de idade.

AGRADECIMENTOS

À Fazenda Periperi S.A. e ao Banco do Nordeste do Bra
sil (BNB), que tornaram possível a realização deste traba
lho.

REFERÊNCIAS

- ADENEYE, J.A. & OYENUGA, V.A. Energy and protein requirements of West African dwarf sheep. I. Effects of feeding four levels of dietary energy to sheep. *East Afr. Agric. For. J.*, 42(1):89-97, 1976a
- ADENEYE, J.A. & OYENUGA, V.A. Energy and protein requirements of West African dwarf sheep. II. Increasing the levels of dietary protein to sheep. *East Afr. Agric. For. J.*, 42(1):98-106, 1976b.
- BAHIA. Secretaria de Agricultura. Serviço de Economia Rural. Aspectos da produção e da comercialização de caprinos e ovinos na região Nordeste da Bahia. Salvador,BA, 1974. 104p.
- BARR, A.J.; GOODNIGHT, J.H.; SALL, J.P. & HELWIG, J.T. A user's guide to SAS 76. Raleigh, SAS Institute, 1976. 329p.
- BODISCO, V.; DUQUE, C.M. & VALLES, A.S. Comportamiento productivo de ovinos tropicales en el periodo 1968-1972. *Agron. Trop.*, 23:517-40, 1973.
- CATUNDA, A.G.; MACHADO, F.H.F.; MENEZES, F.A.B. de & MACEDO, F.A.R. Comportamento de caprinos (SRD - Sem Raça Definida) em pastagem nativa melhorada com introdução de capim Buffel. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba,PR, 1979. Anais... Curitiba, SBZ, 1979. v.1, p.5.
- COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA, Fortaleza,CE. Diagnóstico da caprinocultura e ovinocultura deslanada do Nordeste. Fortaleza, 1978. 193p. il.
- DEVENDRA, C. Goat improvement in Malaysia. *Malays. Vet. J.*, 4(1):18-22, 1966
- DEVENDRA, C. Studies in the nutrition of the indigenous goat of Malaya. I. The maintenance requirement of pen-fed goats. *Malays. Agric. J.*, 46(1):80-97, 1967a

- DEVENDRA, C. Studies in the nutrition of the indigenous goat of Malaya. II. The maintenance requirement of pen-fed goats. *Malays. Agric. J.*, 46(1):80-97, 1967b.
- DEVENDRA, C. Studies in the nutrition of the indigenous goat of Malaya. III. The requirement for live weight gain. *Malays. Agric. J.*, 46(1):98-118, 1967c.
- DEVENDRA, C. Studies in the nutrition of the indigenous goat of Malaya. IV. The free-water of pen-fed goats. *Malays. Agric. J.*, 46(2):191-203, 1967d.
- FERNANDES, A.A.O.; MACHADO, F.M.F.; MENEZES, F.A.B. & FIGUEIREDO, E.A.P. A comparison of post-weaning growth rate in native goats and hair sheep under rotational grazing on buffel grass pastures in the hot semi-arid North-East Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOAT PRODUCTION AND DISEASE, 3., Tucson, U.S.A., 1982. Proceedings... Tucson, 1982. p.366.
- FIGUEIREDO, E.A.P. Anteprojeto de implantação do programa de produção e comercialização de carne e pele de ovinos e caprinos no Nordeste do Brasil em sistema cooperativo de produção. Sobral, CE, EMBRAPA-CNPC, 1980. 6p. Memeografado.
- FIGUEIREDO, E.A.P. & PLANT, K.P. Evaluation of goat breeds in the tropical North-East Brazil. II. An analysis of age at death of kids. *Pesq. agrop. bras.*, Brasília, 17(5):803-8, 1982.
- FIGUEIREDO, E.A.P.; SIMPLICIO, A.A.; BELLAVAR, C. & PLANT, K.P. Evaluation of goat breeds in the tropical North-East Brazil. I. A study of birth related traits of native and exotic goat breeds. *Pesq. agrop. bras.*, Brasília, 17(4):643-50, 1982.
- FRENCH, M.H. The feeding of goat. *East Afr. Agric. J.*, 10:66-71, Oct. 1944.
- GUIMARÃES FILHO, C.; MAIA, A.M.; PADILHA, T.N.; ALBUQUERQUE, S.G. & FIGUEIREDO, E.A.P. Efeito da suplementação volumosa e mineralização mais vermifugação no desempenho de ovinos e caprinos

- I. Performance reprodutiva. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 29p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 16).
- MACHADO, F.H.F.; FERNANDES, A.A.O.; CATUNDA, A.G. & FIGUEIREDO, E.A.P. Pre-weaning growth rate of native goats versus hair sheep on different pastures type in Ceará State Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOAT PRODUCTION AND DISEASE, 3., Tucson, U.S.A., 1982. Proceedings... Tucson, 1982. p.545.
- McDOWELL, R.E. & BOVE, L. The goat as a producer of meat. Ithaca, Cornell University, Department of Animal Science 1977. 40p. (Cornell International Agriculture. Mimeograph, 56).
- NUNES, J.F.; SIMPLICIO, A.A. & RIERA, G.S.G. Influência da estação de monta no nascimento de cabrito. In: EMPRESA BRASILEIRA-DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral, CE. Relatório Técnico Anual de 1980. Sobral, CE, 1981. No prelo.
- OLIVEIRA, E.R.; LIMA, F.A.M. & SIMPLICIO, A.A. Comportamento produtivo de caprinos Sem-Raça-Definida, submetidos a quatro sistemas de produção. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, Sobral, CE. Relatório Técnico Anual de 1980. Sobral, CE, 1981. No prelo.
- PALSSON, H. & VERGES, J.B. Effects of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. I. The effect of high and low planes of nutrition at different ages. J. Agric. Sci., 42(1): 1-92. 1952a.
- PALSSON, H. & VERGES, J.B. Effects of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. II. Effects of lambs of 30lb. Carcass weight. J. Agric. Sci., 42(1):93-149, 1952.
- SHARMA, K.M. & MITTAL, G.K. Performance of lambs as influenced by varying dietary levels of protein under grazing conditions. Indian Vet. J., 54(2):134-8, Feb. 1977.

- SOLIMAN, H.S.; ELASHRY, M.A. & SHEHATA, O. Different energy and protein levels in rations for fattening lambs. I. Effect of different energy and protein levels in rations of body weight gain and feed efficiency of Rahmani lambs. *J. Anim. Prod.*, 15(1):19-32, 1975.
- SOUZA, A.A.; PEREIRA, R.M.A.; FREITAS, J.P.; DINIZ, M.L. & ALBUQUERQUE, J.J.L. Variação do peso ao nascer em ovinos Morada Nova var. branca em diferentes estações de parição. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba, PR, 1979. *Anais...* Curitiba, SBZ, 1979. v.1., P.14.
- WILSON, P.N. Studies of the browsing reproductive behaviour of the East African dwarf goat. *East Afr. Agric. J.*, 23(2):138-47, 1957.
- WILSON, P.N. The effect of plane of nutrition on the growth and development of the East African dwarf goat. II. Age changes in the carcass composition of female kids. *J. Agric. Sci.*, 51:4-21, 1958.