

IDADE AO PRIMEIRO PARTO, INTERVALO ENTRE PARTOS E PRODUÇÃO LEITEIRA DE CABRAS SAANEN, MAROTA E MISTIÇAS EM ALAGOAS¹

CARLOS ROBERTO BRAGA CANCIO², ROBERTO SOARES DE CASTRO³, LIA DE ALENCAR COELHO⁴, JOSÉ HENRIQUE DE ALBUQUERQUE RANGEL⁵, e JOSÉ CÍCERO DE OLIVEIRA⁶

RESUMO - Com o objetivo de avaliar o desempenho produtivo e reprodutivo de cabras Saanen, Marota e mestiças Saanen + Marota na região semi-árida de Alagoas, foram estudados a idade ao primeiro parto (IPP), o intervalo entre partos (IEP), e a produção leiteira de cabras na Estação Experimental de Santana do Ipanema, Al. O sistema de exploração utilizado foi o semi-extensivo, sendo feito o manejo reprodutivo através de monta natural controlada. O controle leiteiro foi processado duas vezes por semana, durante 168 dias de lactação (1986-1987). A IPP na raça Saanen (824 ± 156 dias) mostrou-se maior que nas raças mestiças (650 ± 157 dias), enquanto foi evidenciado o mesmo IEP para ambas (367 ± 21 dias). As médias de produção total e diária de leite da Saanen (178 e $1,06 \pm 0,34$ kg) e das mestiças (201 e $1,20 \pm 0,29$ kg) foram semelhantes, porém superiores às da Marota (66 e $0,39 \pm 0,08$ kg). Analisando-se as tendências das curvas de lactação observou-se uma diminuição gradativa na produção leiteira, com algumas oscilações.

Termos para indexação: caprinos, reprodução, produção.

AGE AT FIRST PARTURITION, PARTURITION INTERVALS, AND MILK PRODUCTION IN SAANEN, MAROTA AND CROSSBRED GOAT'S

ABSTRACT - Aiming at evaluating the productive and reproductive performance of Saanen and of Marota goats and of crossbred Saanen x Marota in the semi-arid region of Alagoas, Brazil, the age at first parturition, the interval between parturitions, and milk production of goats raised at the Santana do Ipanema Experiment Station in Alagoas, Brazil, were studied. The management method used was the local one: i.e., the semi-extensive, with controlled natural cross breeding. The milk control was made twice a week during 168 days of lactation (1986-1987). The age at first parturition of Saanen (824 ± 156 days) was bigger than that of the crossbred (650 ± 157 days), and the interval between parturitions was the same in both breeds (367 ± 21 days). The total production average and daily milk of Saanen goats (178 and 1.06 ± 0.34 kg) and that of the crossbred (201 and 1.20 ± 0.29 kg) were similar, but were higher than for Marota (66 and 0.39 ± 0.08 kg). Analysing the tendency of the lactation curves, a gradatively/decreasing milk production with some oscillation was observed.

Index terms: goats, goat reproduction, goat milk production.

INTRODUÇÃO

A caprinocultura nacional concentra-se predominante na região Nordeste, que detém aproximadamente 90% dos 10,8 milhões de caprinos existentes no Brasil (Produção de Pecuária Municipal 1987), explorados mais especificamente para produção de carne e pele (Banco do Nordeste do Brasil 1974). Entretanto, a caprinocultura nos últimos anos vem apresentando acentuado incremento, por constituir uma alternativa econômica em potencial

¹ Aceito para publicação em 20 de setembro de 1991

Estudo desenvolvido em colaboração com a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Alagoas S.A. - EPEAL - e Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos - CNPC/EMBRAPA.

² Méd.-Vet., M.Sc., EPEAL/SEAG-AL, Caixa Postal 699, CEP 57060 Maceió, AL.

³ Méd.-Vet., M.Sc., UFRPE - Dep. de Med. Vet., Rua D. Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP 52071 Recife, PE.

⁴ Méd.-Vet., EPEAL.

⁵ Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/EPEAL.

⁶ Zoot., EPEAL.

para sistemas melhorados de produção nas áreas inóspitas da Região (Guimarães Filho 1983).

A exploração de cabras mestiças oriundas do cruzamento do caprino nativo com raças exóticas especializadas para produção de leite é uma prática que vem sendo freqüentemente adotada com a finalidade de aumentar o porte e a produção leiteira dos animais nativos (Girão et al. 1982, Cancio et al. 1984, Maciel 1987).

Embora sejam escassos os trabalhos visando comparar o comportamento reprodutivo e produtivo dos animais exóticos e dos mestiços em relação aos nativos, Girão et al. (1982) observaram considerável melhoria na produtividade e eficiência reprodutiva das cabras mestiças.

Devendra & Burns (1970) demonstraram que existe pouca variação na idade ao primeiro parto (IPP) entre raças nativas e exóticas. No Nordeste do Brasil, Guimarães Filho et al. (1982) e Barbosa et al. (1987) observaram uma média de 15,61 e 14,66 meses, respectivamente, em cabras nativas criadas sob regime extensivo, enquanto Wilson (1987) registra 15,61 meses como valor médio para a IPP, em cabras.

Mukandan et al. (1983), estudando as características de reprodução em cabras Malabari e mestiças, observaram que a introdução de genes exóticos reduziu a IPP em cabras mestiças Saanen + Malabari (16,37) em relação à raça Malabari (20,25 meses).

Estudos realizados por Riera (1982) demonstraram que o intervalo entre partos (IEP) é uma importante característica, que contribui para a eficiência reprodutiva em caprinos e varia de acordo com a raça, o estágio de lactação, o estado nutricional, a idade da matriz, a ordem de parto e o tipo de parto.

Em cabras da raça Parda Alemã, Bento (1985) observou valor médio para o IEP de 308 dias, variando de 164 a 426. Já Barbosa et al. (1987) encontraram, em cabras SRD, média de 291, 35 dias.

Girão et al. (1980) observaram em caprinos Sem Raça Definida (SRD), submetidos a dife-

rentes sistemas de manejo e monta natural a nível de campo, durante todo o ano, valor médio de 364 dias, com variação de 337 a 409.

Montaldo et al. (1981), considerando a ordem de parto, descreveram, para vários grupos genéticos, IEP de 428, 410 e 408 dias para o segundo, terceiro e quarto parto, respectivamente, e concluíram haver correlação entre a ordem de parto e o IEP.

A produção leiteira das cabras varia conforme o ambiente, as condições de manejo, o clima, o patrimônio genético, a capacidade do ubre, a idade ao primeiro parto e o período de lactação (Gall 1975, Sands & McDowell 1978, Paolo Balsari 1980, Vélez 1986, Maciel 1987).

Chawla & Bhatnagar (1984) estudaram a produção de leite de quatro grupos genéticos de cabras de acordo com a ordem de lactação. As cabras mestiças Saanen + Beetal obtiveram produção total de 222 e 281 kg de leite para primeira e segunda lactação, nessa ordem. Em cabras Saanen foi observada produção total de 160 kg de leite e produção média de 0,95 kg de leite/dia (Hernandez-Naus et al. 1987). Em cabras Saanen, importadas da Inglaterra, Cancio et al. (1984) observaram produção total de 420 kg e produção média diária de 2,50 kg de leite/dia em cabras da primeira a terceira lactação, na região semi-árida de Alagoas.

Considerando o tipo de parto, Rodrigues et al. (1982) descreveram produção média diária de leite de 2,04; 1,47; 0,83 kg para partos simples, e 2,32; 1,45 e 0,68 kg para partos múltiplos, respectivamente, para as raças Parda Alemã, Anglo-Nubiana e o tipo racial SRD.

Quanto à curva de produção Mouchreck et al. (1981), registraram que o pique de produção ocorreu nos primeiros quinze dias da lactação em cabras da raça Saanen, e aos 30 dias, em cabras das raças Parda Alemã e Toggenburg.

Em Pendência, PB, Rodrigues et al. (1982) observaram, em cabras Parda Alemã, Anglo-nubiana e SRD, que a produção de leite permaneceu mais ou menos constante durante o

período de 157 dias de avaliação.

Diante dessas considerações, sentiu-se a necessidade de avaliar a idade ao primeiro parto (IPP), o intervalo entre partos (IEP) e a produção leiteira de cabras Saanen, Marota e mestiças, Marota + Saanen, na região semi-árida de Alagoas.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido numa Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Alagoas (EPEAL), localizada no município de Santana do Ipanema, AL. A região caracteriza-se por apresentar clima quente, semi-árido, classificado, segundo Köppen, como tipo BSh', com temperatura média máxima mensal de 39°C e mínima de 20°C. A precipitação pluvial média anual é de 800 mm, com uma época chuvosa de abril a agosto, porém a precipitação é irregularmente distribuída ao longo do ano (Melo 1980).

A vegetação é típica da região, sendo formada, predominantemente, pela caatinga (Brasil 1979). O estrato herbáceo é constituído, em sua maioria, por *Chloris* sp (capim-de-raiz), *Brachiaria plantaginea* (capim-milhã), *Stylosanthes humilis* (alfafa-do-nordeste) e *Stylosanthes scabra* (alfafinha).

Foram utilizados dados referentes às características de reprodução e produção leiteira de cabras Saanen, Marota e mestiças (1/2 Saanen + 1/2 Marota e 3/4 Saanen + 1/4 Marota), numa faixa etária de 12 a 42 meses. Adotou-se, como manejo reprodutivo, a monta natural controlada, dentro de um sistema de acasalamento ao acaso, sendo que a estação de cobertura teve início em 15 de dezembro de cada ano, com duração de 45 dias. Os partos ocorreram nos meses de maio e junho, durante dois anos consecutivos (1986 e 1987). O número de animais de acordo com a ordem e tipo de parto está nas Tabelas 1 e 2.

As matrizes foram mantidas em pastagem nativa (estrato herbáceo), além de pastagem cultivada formada por *Digitaria decumbens* (capim-pangola) e *Cenchrus ciliarens* (capim-buffel), passando o dia no campo e só retornam ao cabril à tarde, para pernoite. As instalações para manejo consistiram de dois cabris, compostos por apriscos, bretes, balanças, plataforma de ordenha, saleiros e bebedouros.

Na escassez de forragem (período de novembro a janeiro) e nos 30 dias anteriores ao início da estação de monta, as cabras receberam suplementação alimentar à base de *Pennisetum purpureum* (capim-ca-

TABELA 1. Distribuição dos animais de acordo com a ordem do parto.

Ordem do parto	Raça ou grupo genético		
	Saanen	Marota	Saanen + Marota
1º	08	-	27
2º	08	-	21
Total	16	-	48

TABELA 2. Distribuição dos animais de acordo com o tipo de parto.

Tipo de parto	Raça ou grupo genético		
	Saanen	Marota	Saanen + Marota
Simple	10	10	22
Múltiplos	07	09	28
Total	17	19	50

meroon), *Clitoria ternatea* (cunhã) e *Nopalea cochenillifera* (palma forrageira miúda). Durante todo o período experimental, as matrizes recebiam suplementação de concentrado comercial para vacas leiteiras, com 22% de proteína bruta, distribuída de acordo com a produção de leite, na proporção de 1 kg de concentrado para cada 2,5 kg de leite produzido. Os animais tinham acesso a uma mistura mineral composta por cloreto de sódio, farinha de ossos autoclavada e microelementos, na proporção de 50:49:1, e a água *ad libitum*.

O controle helmintológico do rebanho foi feito através de vermifugações sistemáticas com base nos resultados dos exames parasitológicos mensais. As vacinações contra a febre aftosa foram realizadas quadrimestralmente.

A ordenha foi realizada manualmente, duas vezes ao dia, sendo o controle leiteiro processado duas vezes por semana. Somente nos dias de controle não era permitida a mamada dos cabritos, que eram contidos nos cabriteiros e recebiam leite artificialmente. Ao atingirem a idade de 112 dias, as crias foram desmamadas e colocadas em piquetes junto aos animais de recria.

Os parâmetros estudados foram: idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, e produção leiteira. Os resultados foram avaliados com base na

média (\bar{X}), desvio padrão (d.p.) e coeficiente de variação (C.V.) (Snedecor & Cochran 1967).

Para comparação das médias de produção de leite, os resultados apresentados por outros autores foram ajustados para um período de 168 dias de lactação, tendo 1,898 como fator de correção (Milagres 1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à IPP, ao IEP, à produção total, à produção média diária de leite e à curva de produção em um período de 168 dias de lactação de cabras Saanen, Marota e Saanen + Marota estão apresentados nas Tabelas 3, 4, 5 e Fig. 1.

TABELA 3. Idade ao primeiro parto e intervalo entre partos de cabras da raça Saanen e Mestiças (Saanen + Marota) nos anos de 1986 e 1987 em Alagoas, Nordeste do Brasil.

Raça ou grupo genético	IPP (dia)			IEP (dia)		
	N	$\bar{X} \pm d.p.$	C.V	N	$\bar{X} \pm d.p.$	C.V
Saanen	13	824±156	18,92	8	367±21	5,72
Saanen + Marota	24	650±157	24,15	13	367±21	5,72
Total	37	737±156	21,00	24	367±21	5,72

TABELA 4. Produção total de leite (kg) e produção média diária (kg) em cabras de diferentes genótipos durante o período de 168 dias de lactação e em relação à ordem de lactação nos anos de 1986 e 1987, em Alagoas, Nordeste do Brasil.

Raça ou grupo genético	Ordem de lactação	N	Produção		
			Total	$\bar{X} \pm d.p.$	C.V
Saanen	1ª	8	178	1,06±0,31	29
	2ª	8	178	1,06±0,36	33
	Subtotal	16	178	1,06±0,34	32
Saanen + Marota	1ª	27	166	0,99±0,21	21
	2ª	21	237	1,41±0,36	25
	Subtotal	48	201	1,20±0,29	24
Total		64	190	1,13±0,32	28

TABELA 5. Produção total de leite (kg) e produção média diária (kg) em cabras de diferentes genótipos durante o período de 168 dias, de acordo com o tipo de parto, durante os anos de 1986 e 1987, em Alagoas, Nordeste do Brasil.

Raça ou grupo genético	Tipo de parto	N	Produção		
			Total	$\bar{X} \pm d.p.$	C.V
Saanen	Simple	10	171	1,02±0,39	38
	Múltiplo	7	193	1,15±0,36	31
	Subtotal	17	182	1,09±0,38	35
Saanen + Marota	Simple	22	183	1,09±,36	33
	Múltiplo	29	201	1,20±0,33	28
	Subtotal	51	192	1,14±0,35	31
Marota	Simple	10	67	0,40±0,08	20
	Múltiplo	9	64	0,38±0,07	18
	Subtotal	19	66	0,39±,08	21
Total		87	146	0,87±0,22	25

A idade ao primeiro parto (Tabela 3), para a raça Saanen (824±156 dias = 27 meses), mostrou-se mais elevada do que a das mestiças (650±157 dias = 21,6 meses). Ambas as médias apresentaram valores acima dos observados em várias raças ou grupos genéticos (Primo et al. 1981, Guimarães Filho et al. 1982, Barbosa et al. 1987, Wilson 1987).

Embora não se disponha de dados referentes à raça Marota, os resultados indicam que o vigor híbrido reduz a IPP de raças exóticas em condições tropicais, ao contrário do que observaram Epstein & Herz (1964). Estes autores estudaram apenas a raça Saanen e o tipo SRD, sem avaliarem as mestiças Saanen.

Apesar de ter havido diferenças entre a IPP das cabras Saanen e Saanen + Marota, não foi evidenciada diferença no IEP (367±21) (Tabela 3). As médias observadas foram superiores às obtidas por Primo et al. (1981), Guimarães Filho (1983), Bento (1985), Barbosa et al. (1987), e inferiores às encontradas por Girão et al. (1980) e Montaldo et al. (1981), em animais de grupos genéticos distintos, submetidos a diferentes sistemas de manejos. Os resultados demonstraram que não houve varia-

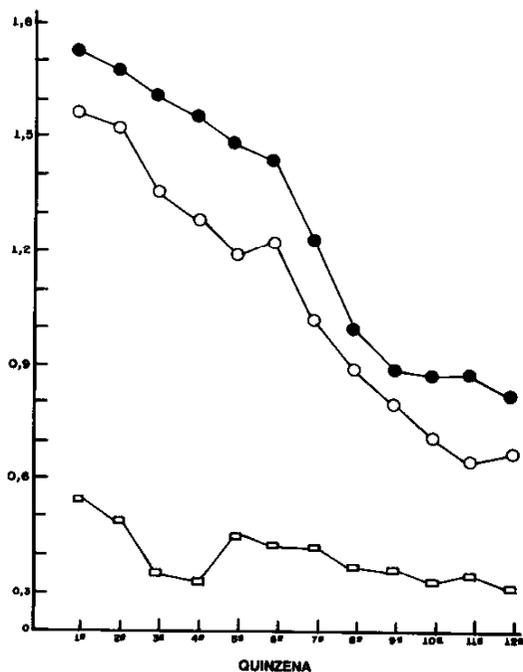


FIG. 1. Curva de lactação de cabras Saanen (○—○) mestiça Saanen + Marota (●—●) e Marota (□—□) no período 1986-1987 em Alagoas, Nordeste do Brasil.

ção entre animais puros e seus mestiços, o que também foi constatado por Primo et al. (1981).

As cabras Saanen e Saanen + Marota apresentaram médias de produção total e diária de leite (Tabelas 4 e 5) semelhantes, porém superiores às da raça Marota. Em relação à Marota, a Saanen apresentou um aumento de 178%, enquanto que as mestiças mostraram incremento de 193%. A maior produção leiteira da raça Saanen + Marota, decorreu, provavelmente, da aptidão leiteira da raça Saanen e da introdução de seus genes na raça nativa, que não tem mostrado bom potencial leiteiro (Bel-laver et al. 1980). As médias observadas são inferiores às encontradas por Juárez et al. (1975), Montaldo et al. (1981), Chawla & Bhatnagar (1984), Cancio et al. (1984), Ribeiro et al. (1989), em cabras Saanen, Saanen + Crioula, Saanen + Beetal Saanen e Parda

Alemã + Gurguéia, respectivamente, e superiores às evidenciadas por Hernandez-Naus et al. (1987) em cabras Saanen.

Levando-se em consideração a ordem de lactação, as cabras Saanen tiveram médias de produção iguais para primeira e segunda lactação (178 kg de leite), ao passo que as mestiças de segunda lactação (237 kg de leite) mostraram um incremento de 43% em relação às primíparas (166 kg de leite). Esta tendência de incremento na segunda lactação tem sido também observada em outros trabalhos por Montaldo et al. (1981), Chawla & Bhatnagar (1984). Entretanto, as médias iguais, observadas nas lactações das cabras Saanen, devem ser interpretadas com cautela, em face do pequeno número de observações.

Verificando-se as médias de produção de leite para as raças Saanen, Marota e mestiças de acordo com o tipo de parto (Tabela 5), observou-se que as cabras Saanen e mestiças de parto simples foram menos produtivas que as de parto múltiplo, porém as Marotas apresentaram produção semelhante, independentemente do tipo de parto. Ao contrário do que se tem observado em cabras exóticas, as nativas de parto simples tendem a produzir mais leite que as de parto múltiplo (Rodrigues et al. 1982, Sousa et al. 1985). Por outro lado, os resultados mostram que as cabras mestiças se comportaram semelhantemente às exóticas, uma vez que as que tiveram parto múltiplo produziram mais leite.

Analisando-se as tendências das curvas de lactação das diferentes raças ou grupos genéticos, observa-se uma diminuição gradativa na produção leiteira, com algumas oscilações (Fig. 1). Estes dados confirmam observações anteriores (Devendra 1980, Mouchreck et al. 1981, Rodrigues et al. 1982, Sousa et al. 1985).

CONCLUSÕES

1. Cabras Saanen, embora tenham entrado em reprodução mais tardiamente que as mestiças, apresentam o mesmo IEP.
2. A introdução de genes exóticos da raça

Saanen aumentou a produção leiteira de caprinos do tipo nativo Marota.

3. A ordem de lactação de cabras Saanen não interferiu positivamente na produção leiteira, ao contrário do que foi observado nas mestiças.

4. Matrizes de partos múltiplos da raça Saanen e mestiças tenderam a produzir mais leite que as de parto simples, enquanto que as do tipo Marota apresentaram produção semelhante, independentemente do tipo de parto.

5. As curvas de produção leiteira, observadas em animais das raças Saanen, Marota e mestiças, mostram-se semelhantes, com o pico de produção ocorrendo no início da lactação e diminuição gradativa, com algumas oscilações.

REFERÊNCIAS

- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste. Divisão de Agricultura. **Possibilidades da caprinocultura e ovinocultura do Nordeste**. Fortaleza, 1974. 131p.
- BARBOSA, S.B.P.; MOURA, J.W.S.; OLIVEIRA, M.E.; BATISTA, A.M.V. Desempenho reprodutivo de cabras sem raça definida (SRD) criadas em Valença, Piauí. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24., 1987, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1987. p.378.
- BELLAVER, C.; SIMPLÍCIO, A.A.; GUZMAN, G.S.R.; FIGUEIREDO, E.A.P.; ARRUDA, F. de A.V. Avaliação da produção leiteira das espécies caprina e ovina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1., 1980, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1980. p.217.
- BENTO, A.H.L. Algumas observações sobre os comportamentos produtivo e reprodutivo em cabras. 1. Desempenho produtivo das cabras importadas da raça Parda Alemã, criadas em confinamento em Maricá, RJ. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Niterói, v.7, n.2, p.35-36, 1985.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. **Aptidão agrícola das terras de Alagoas**. Brasília, 1979. p.32-33.
- CANCIO, C.R.B.; OLIVEIRA, F.J. de; RANGEL, J.H. de A.; NUNES, J.F.; TABOSA, J.H.C. Eficiência reprodutiva de cabras Saanen puras de origem criadas no Sertão de Alagoas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 19., 1984, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade de Medicina Veterinária do Pará, 1984. p.9-13.
- CHAWLA, D.S.; BHATNAGAR, D.S. First 150-day lactation yield in different crossbred goats. **Indian Journal of Animal Science**, New Delhi, v.54, n.8, p.822, Aug. 1984.
- DEVENDRA, C. Milk production in goats compared to buffalo and cattle in the tropics. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.63, n.10, p.1755-1767, 1980.
- DEVENDRA, C.; BURNS, M. **Goat production in the tropics**. Farham Royal: Commonwealth Agricultural Bureaux, 1970. 184p.
- EPSTEIN, H.; HERZ, A. Fertility and birth weight of goats in a subtropical environment. **Journal of Agricultural Science**, v.62, p.237-244, 1964.
- GALL, C. Milk production from sheep and goats. **World Animal Review**, Rome, n.13, p.1-8, 1975.
- GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, E.S. **Índices produtivos de cabras mestiças de Anglonubiana inseminadas artificialmente em área de caatinga não cercada**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982, 24p. Boletim de Pesquisa, 17).
- GIRÃO, R.N.; MEDEIROS, L.P.; LEAL, J.A.; GIRÃO, E.S. Comportamento de caprinos submetidos a diferentes sistemas de produção no Estado do Piauí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1., 1980, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1980. p.233.
- GUIMARÃES FILHO, C. **Eficiência reprodutiva de caprinos no Nordeste Semi-Árido**. Limitações e possibilidades. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1983. 40p. (Documentos, 20).
- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G.; ALBUQUERQUE, S.G. **Desempenho de caprinos nativos criados extensivamente em área de caatinga não cercada**. Petrolina:

- EMBRAPA-CPATSA, 1982. 24p. (Boletim de Pesquisa, 17).
- HERNANDEZ-NAUS, A.; NAJARO, M.; RUIZ, G. First official milk recording lactations of selected crossbred goats. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., 1987, Brasília. **Proceedings**. . . Brasília: EMBRAPA-DDT, 1987. v.2, p.1324. (Documentos, 14).
- JUÁREZ, A.L.; FORTA, M.; VÁSQUEZ, C.G.P.; BERRUECOS, J.M.V. Análisis de la producción lechera en un hato de cabras estabuladas en el Norte de México. **Técnica Pecuaria en México**, Toluca, n.29, p.88-89, jul./dic., 1975.
- MACIEL, M.L.T. **Caprinocultura**; uma alternativa para o produtor. Florianópolis: CIDASE, 1987. 22p. (Boletim técnico, 1).
- MELO, M.L. de. **Os agrestes**; estudo dos espaços nordestinos do sistema gado-picultura de uso de recursos. Recife: SUDENE. Coordenadoria de Planejamento Regional, 1980. p.257-281.
- MILAGRES, J.C. Melhoramento do gado leiteiro. **Gado Holandês**, v.54, n.157, p.20-23, 1988.
- MONTALDO, H.; TAPIA, G.; JUÁREZ, A. Algunos factores genéticos y ambientales que influyen sobre la producción de leche en el intervalo entre partos en cabras. **Técnica Pecuaria en México**, Toluca, n.41, p.32-44, jul./dic., 1981.
- MOUCHRECK, E.; GONTIJO, V. de P.; VARGAS, J.B.C.; SOUZA, H.T.; VIANA, L. de S. O trabalho da EPAMIG em caprinocultura leiteira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.7, n.75, p.26-30, mar. 1981.
- MUKANDAN, G.; BHAT, P.N.; KHAN, B.N. Reproduction traits in Malabari goats and their half-breds with Saanen. **Indian Journal of Animal Science**, New Delhi, v.53, n.1, p.90-93, 1983.
- PAOLO BALSARI, F.S. Ordeño Mecánico de cabras; primeros resultados obtenidos en una explotación intensiva. **Agricultura, Revista Agropecuaria**, Madrid, n.578, p.516-523, 1980.
- PRIMO, G.B.; CAMPELLO, E. do C.B.; CAVALCANTI, M.F.M.; SAMPAIO, J.B.M.; LEITE, M.L. Características reprodutivas das raças Bhuj, Anglonubiana e mestiças Anglonubiana x Bhuj, exploradas no Vale Moxotó, PE. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28, 1981, Goiânia. **Anais**. . . Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1981, p.296.
- PRODUÇÃO DA PECUÁRIA MUNICIPAL; Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, v.15, t.5, 1987. p.15.
- RIBEIRO, M.N.; PIMENTA FILHO, E.C.; ALMEIDA, C.C. de; COSTA, R.G. Influência da idade da cabra sobre a produção de leite. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26., Porto Alegre, 1989. **Anais**. . . Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1989. p.296.
- RIERA, G.S. Reproductive efficiency and management in goats. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS PRODUCTION AND DISEASE, 3, Tucson. **Proceedings**. Scottsdale: Dairy Goat Journal, 1982. p.162-174.
- RODRIGUES, A.; SOUZA, W.H.; FIGUEIREDO, E.A.P.; LEITE, P.R. de M.; PANT, K.P. **Avaliação da produção leiteira das raças Anglonubiana, Pardo Alemã e sem raça definida no Estado da Paraíba**. João Pessoa: EMEPA, 1982. 6p. (Pesquisa em Andamento, 2).
- SANDS, M.; McDOWELL, R.E. **The potential of the milk production in the tropics**. Ithaca: Cornell University, 1978. 53p. (Cornell International Agriculture Mimeograph, 60).
- SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. **Statistical methods**. 6.ed. Iowa: University Press, 1967.
- SOUZA, W.H. de; LEITE, P.R. de; CORREIA, W. da S.; ZOMETA, C.A.; PANT, K.P. **Avaliação da Produção de leite em caprinos nativos do tipo Canindé no Estado da Paraíba (Fase 1)**. João Pessoa: EMEPA, 1985, 6p. (Pesquisa em Andamento, 24).
- VÉLEZ, M.N. **La crianza de cabras y ovejas en el trópico**. Tegucigalpa: Escuela Agrícola Panamericana, 1986. p.33-45. Secretion lactec.
- WILSON, R.T. Productivity of traditionally managed small ruminants in agro-pastoral system in Northern Burbina Fase. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v.64, n.3, p.163-169, July 1987.