

FATORES QUE AFETAM O PERÍODO DE GESTAÇÃO DE CABRAS DA RAÇA ANGLO-NUBIANA, CRIADAS EM REGIME SEMI-INTENSIVO¹

LUÍS FERNANDO DIAS MEDEIROS², DEBORA HELENA VIEIRA², CARLOS AUGUSTO DE OLIVEIRA², PAULO OLDEMAR SCHERER³, SÉRGIO FERNANDES FERREIRA⁴

¹Recebido para publicação em 18/09/06. Aceito para publicação em 24/01/07.

²Departamento de Reprodução e Avaliação Animal, Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 07, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil. E-mail: diasmedeiros@yahoo.com.br

³Departamento de Anatomia Animal, Instituto de Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 07, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil.

⁴Departamento de Nutrição Animal e Pastagens, Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 07, CEP 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil.

RESUMO:Objetivou-se neste estudo avaliar o período de gestação de um rebanho de caprinos da raça Anglo-nubiana, criados em regime semi-intensivo. A duração média do período de gestação das cabras foi de $148,23 \pm 3,943$ dias, com um coeficiente de variação de 2,66%. Foram verificados intervalos de 136 a 160 dias para a duração da gestação, com uma maior concentração (60,4%) de partos entre 146 e 150 dias. O período de gestação foi influenciado pela ordem e tipo de parição. Constatou-se a existência de uma relação inversa entre o número de crias e a duração da gestação.

Palavras-chave: caprinos, período de gestação, região tropical úmida, sistema semi-intensivo

FACTORS AFFECTING THE GESTATION LENGTH OF ANGLO-NUBIAN GOATS, RAISED IN SEMI-INTENSIVE SYSTEM

ABSTRACT: Gestation length of the Anglo-nubian goats raised under semi-intensive conditions were analysed. The average gestation length was 148.23 ± 3.943 days, with a variation coefficient of 2.66%. The gestation length varied from 136 to 160 days, with a higher concentration (60.4%) between 146 and 150 days. The gestation length was influenced by order and parturition type. There was an inverse relationship between the number of newborns and the gestation length.

Key words: goats, gestation length, humidity tropical region, semi-intensive system

INTRODUÇÃO

Na cabra, o período de gestação gira em torno de 150 dias, com variação entre 136 a 164 dias (MEDEIROS *et al.*, 1987, 1991, 2001 e 2004; SIMPLÍCIO *et al.*, 1990; RIBEIRO, 1998).

A duração da gestação sofre influência de diversos fatores e suas interações, fatores esses de origem materna, fetais, genéticos e ambientais, atuando por mecanismos fisiológicos, interagindo com o sistema endócrino (SIMPLÍCIO *et al.*, 1990; RIBEIRO, 1998; MEDEIROS *et al.*, 2001 e 2004). O resultado dessa

interação proporcionará maiores intervalos, para o período de prenhez em caprinos (MEDEIROS *et al.*, 1987, 1991, 2001 e 2004; SIMPLÍCIO *et al.*, 1990; RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.*, 1997; RIBEIRO, 1998).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana, criadas em regime semi-intensivo, de uma propriedade situada no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo referem-se a um criatório de caprinos localizado na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro. De acordo com a classificação climática de Köppen o clima é descrito como Aw, do tipo quente e úmido (tropical úmido), com chuvas de verão e estiagem no inverno. A temperatura média é 23,7°C, a média das máximas é 27,2°C e das mínimas 21°C, a temperatura máxima absoluta é 38,9°C e a mínima absoluta 11,1°C, a umidade relativa é 79% e a precipitação anual média é 1.279,8mm (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1992).

Foram utilizados caprinos de um plantel da raça Anglo-nubiana (PON e POI), cujo objetivo era a venda de reprodutores e matrizes.

O sistema de criação adotado era o semi-intensivo, onde os animais eram alimentados à base de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum), capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq.), capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Ness) Stapf), feno de alfafa (*Medicago sativa*) e silagem de milho (*Zea mays* L.), com suplementação de concentrado comercial (20% de PB e 2600Kcal), onde as matrizes recebiam 400g e os reprodutores 500g de concentrado/animal/dia e sal mineral e água à vontade, durante todos os meses do ano.

Alguns dos pastos eram sombreados por árvores de copa alta e esparsa, expostos a uma considerável área de céu aberto, o que compensava a menor densidade de sombra.

Os animais adultos e os jovens após o desaleitamento tinham acesso ao pasto em torno de 4 horas por dia durante cinco dias por semana. Este manejo era alterado no período da estação de acasalamento natural, para matrizes e reprodutores,

além das cabras gestantes, notadamente, a partir do terceiro mês. Todos os animais não tinham acesso ao pasto nos dias de chuva, ventos fortes, calor intenso, principalmente no período de verão, ou quando havia menor disponibilidade quanti-qualitativa de pasto devido a uma estiagem prolongada no período de inverno, nos dias de vacinações, descornas, etc.

O cabril era suspenso, de piso ripado, com cobertura de telha francesa, bem arejado, limpo sistematicamente e espaçoso. A partir de 1989, foi considerado o espaçamento individual e social dos animais.

As cabras em torno dos doze meses de idade, quando apresentavam um comportamento agressivo a ponto de machucar outras cabras, eram descartadas do plantel.

O controle sanitário do rebanho constituiu em aplicação de vermífugos com base nos resultados dos exames parasitológicos mensais, vacinações contra aftosa, tuberculose e raiva; além de corte e cura do umbigo das crias logo após o nascimento.

A amamentação era natural contínua apenas na primeira semana de idade, a partir da segunda semana em diante a amamentação era natural controlada (as crias tinham acesso à mãe duas vezes ao dia, durante 30 minutos pela manhã e à tarde) e artificial, onde as crias recebiam leite de vaca oferecido em mamadeiras. Esse procedimento foi até os 90 dias de idade; a partir dessa data até o desaleitamento (150 dias) as crias recebiam apenas o aleitamento artificial. A quantidade de leite artificial era a mesma para todas as crias em todo período de aleitamento, 500g da segunda à vigésima segunda semana de idade.

A partir da segunda semana de vida, as crias tinham acesso a um solário e a um pasto para cabritos novos, além de receberem sal mineral e água à vontade, feno de alfafa (*Medicago sativa*) e, a partir da quarta semana, recebiam ração comercial (20% de PB e 2600kcal) em quantidades crescentes.

O sistema de acasalamento adotado era o da monta controlada, onde as fêmeas, divididas em lotes de 15 ou 20, eram colocadas com um reprodutor das 16 às 8h do dia seguinte para a realização das coberturas. Os reprodutores tiveram o

peito untado com uma mistura de tinta xadrez e graxa, para identificação das fêmeas cobertas a cada dia da estação de monta. Em outras ocasiões, para detecção da cabra em cio, era usado um rufião (macho vasectomizado), com o dorso pintado, a matriz era identificada e colocada com o reprodutor previamente escolhido.

O período da estação de acasalamento compreendia o final do verão e o outono. Quando atingiam pesos acima de 35kg, as fêmeas iniciavam a vida reprodutiva. A partir de 1989, antes de iniciar a estação de acasalamento, todas as matrizes eram submetidas à avaliação da condição corporal, baseado na região lombar e do esterno, com escore corporal entre 2,5 e 3,0.

No terço final da gestação as cabras ficavam pela manhã, em torno de três horas, em piquetes maternidades sombreadas próximo ao aprisco, durante quatro ou cinco dias por semana.

Todas as informações foram registradas em fichas individuais e passadas para planilhas do Excel.

Foram analisados os dados relativos a 1360 gestações ocorridas nos 19 anos de controle referentes a 240 matrizes.

Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, de acordo com o programa computacional descrito por HARVEY (1987). A comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os efeitos examinados foram o ano (1981 a 1999), a ordem de parição (1^a a 8^a) e o tipo de parição (simples, dupla e tripla).

Foi calculada também a distribuição das partições em relação aos meses do ano, sendo que os dados utilizados abrangeram as 1360 informações de partições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média dos 1360 períodos de gestação foi de 148,23 ± 3,943 dias (Tabela 2) e o coeficiente de variação de 2,66% (Tabela 1).

Foi verificado um intervalo de 136 a 160 dias para

Tabela 1. Resumo da análise de variância do período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana

Fonte de variação	GL	QM
Ano de parição	18	33,15 ns
Ordem de parição	7	337,58 **
Tipo de parição	2	566,27 **
Ordem de parição x tipo de parição	14	283,33 **
Resíduo	1318	15,55
Total	1359	

CV = 2,66%

** = Significativo (P<0,01)

ns = não significativo (P>0,05)

o período de gestação, com uma maior concentração (60,4%) de partos entre 146 e 150 dias, conforme consta na Tabela 3. A amplitude do período de gestação, obtida neste trabalho está dentro da faixa citada pela literatura (MEDEIROS *et al.*, 1987 e 1991; SIMPLÍCIO *et al.*, 1990; RIBEIRO, 1998), em diferentes tipos raciais de caprinos, entre esses o Anglo-nubiano. A frequência de partos entre 146 e 150 dias observada no presente estudo (Tabela 3), corrobora com os dados de MEDEIROS *et al.* (1991, 2001 e 2004), que trabalhando também com caprinos da raça Anglo-nubiana, registraram valores aproximados, respectivamente, onde 57,4; 64,0 e 65,8% dos períodos de gestação ocorreram entre 146 e 150 dias.

A média do período de gestação obtida neste estudo (148,23 dias) mostrou-se semelhante às descritas pela literatura (MEDEIROS *et al.*, 1987, 1991, 2001 e 2004; RODRIGUES, 1988; DICKSON *et al.*, 1990; RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.*, 1997) em caprinos Anglo-nubianos, em diferentes sistemas de criação.

O ano de parição não influenciou significativamente (P>0,05) o período de gestação das cabras (Tabela 1). Fato esse verificado por RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.* (1997), em caprinos da raça Parda Alpina, criados em sistema semi-intensivo de exploração. Contudo, esses mesmos autores observaram efeito do ano sobre o período de gestação em cabras das raças Canindé e Anglo-nubiana. Esse mesmo efeito foi observado por MEDEIROS *et al.* (2001 e 2004), em cabras Anglo-nubianas manejadas em regime de criação semi-intensivo.

Neste estudo, os animais tiveram acesso a pastagens formadas, bem manejadas, com controle sa-

Tabela 2. Médias e desvio padrão do período de gestação (dias) de cabras da raça Anglo-nubiana, no Município do Rio de Janeiro

Classificação	(n)	Médias	(Desvio Padrão)
Média geral	1360	148,23	(3,943)
Ordem de parição:			
1 ^a	274	147,49	(5,974) c
2 ^a	240	147,77	(5,884) cb
3 ^a	200	148,66	(5,674) a
4 ^a	177	148,80	(5,598) a
5 ^a	152	148,92	(4,669) a
6 ^a	129	148,55	(4,497) a
7 ^a	107	148,10	(4,437) b
8 ^a	80	147,56	(3,906) c
Tipo de parição:			
Simples	561	149,92	(6,968)a
Duplo	698	148,31	(7,887) b
Triplo	101	146,46	(4,379) c
Ordem de parição x Tipo de parição:			
1 ^a Ordem:			
Simples	113	148,80	(4,284) a
Duplo	141	147,59	(4,598) b
Triplo	20	146,08	(2,274) c
2 ^a Ordem:			
Simples	99	149,10	(3,895) a
Duplo	123	147,92	(4,417) b
Triplo	18	146,29	(2,438) c
3 ^a Ordem:			
Simples	83	150,71	(3,796) a
Duplo	102	148,66	(4,317) b
Triplo	15	146,60	(2,163) c
4 ^a Ordem:			
Simples	73	150,82	(3,677) a
Duplo	91	148,84	(3,983) b
Triplo	13	146,74	(2,082) c
5 ^a Ordem:			
Simples	63	150,89	(3,682) a
Duplo	79	148,97	(3,807) b
Triplo	11	146,91	(1,623) c
6 ^a Ordem:			
Simples	53	150,51	(3,376) a
Duplo	66	148,60	(3,684) b
Triplo	10	146,53	(1,487) c

continua...

Classificação	(n)	Médias	continuação...
			(Desvio Padrão)
7ª Ordem:			
Simples	44	149,68	(2,984) a
Duplo	55	148,26	(3,796) b
Triplo	8	146,36	(1,257) c
8ª Ordem:			
Simples	33	148,85	(3,668) a
Duplo	41	147,64	(3,821) b
Triplo	6	146,20	(1,184) c

(n) = número de observações.

Médias seguidas de mesma letra, dentro de cada fator de classificação, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 3. Frequência de distribuição do período de gestação (PG) de caprinos da raça Anglo-nubiana, criados no Município do Rio de Janeiro

PG (dias)	Nº de observações	Frequência (%)
136 - 140	43	3,2
141 - 145	210	15,4
146 - 150	821	60,4
151 - 155	238	17,5
156 - 160	48	3,5

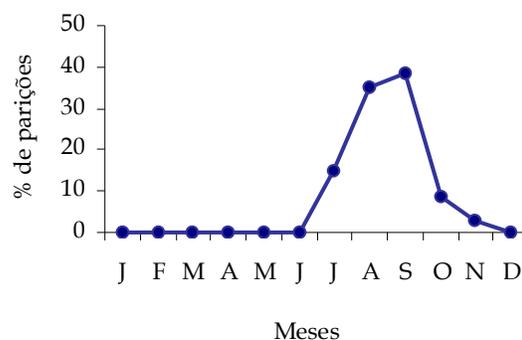


Figura 1. Distribuição das parições durante o ano

nitário rigoroso e suplementação com volumoso e concentrado durante todos os meses do ano. Talvez, pelo menos em parte, esta seja a razão por não ter havido efeito do ano na característica estudada, mesmo havendo flutuações na qualidade e disponibilidade das forragens, em função das variações nas precipitações pluviométricas durante o período de estudo.

Não era utilizado o sistema de reprodução programada composta pela indução do cio com luz artificial nos meses em que as fêmeas se apresentavam com anestro funcional. Assim, as parições ocorreram, na sua maioria, no período entre os meses de julho a setembro (88,5%), todas as parições ocorreram no segundo semestre de cada ano, exceto em dezembro (Figura 1), revelando que o sistema de criação não interferiu na parição sazonal dos caprinos criados na região Centro-Sul do país, observando-se a incidência de estros cobertos, quando o fotoperíodo foi decrescente, como consequên-

cia da maior atividade ovariana durante a estação principal. Esse comportamento também foi citado por BENTO (1985), MOULIN e MOUCHREK (1987), SIMPLÍCIO *et al.* (1990), SANCHES RODA *et al.* (1995), SOARES FILHO *et al.* (2001) e MEDEIROS *et al.* (2001 e 2004), em caprinos de diferentes grupos genéticos, entre esses os da raça Anglo-nubiana, nessa mesma região.

Durante o período do estudo não foi observado estro no segundo semestre de cada ano, embora houvesse disponibilidade de alimentos e registros de precipitações pluviométricas a partir do mês de outubro, em algumas ocasiões em setembro. Esse fato também foi observado por BENTO (1985), MOULIN e MOUCHREK (1987) e MEDEIROS *et al.* (1991, 1998, 2001 e 2004), em cabras Parda Alemã, SPRD (sem padrão racial definido) e Anglo-nubiana, respectivamente, no sudeste brasileiro.

A ordem de parição influenciou significativamente ($P < 0,01$) o período de gestação das cabras (Tabela 1). Este efeito também foi observado por RUVUNA *et al.* (1987), SIMPLÍCIO *et al.* (1990), QURESHI *et al.* (1991), MEDEIROS *et al.* (1991, 2001 e 2004), RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.* (1997) e RIBEIRO (1998), todos trabalhando com caprinos de vários grupos genéticos. Por outro lado, difere dos resultados obtidos por RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.* (1997), que verificaram que a ordem de parição não teve influência significativa sobre o período de gestação, em cabras da raça Parda Alpina.

Foram observadas variações nas médias do período de gestação das matrizes em razão da ordem de parição (Tabela 2). Cabras de quarta e quinta parição tiveram em média um período de gestação maior do que cabras de outras ordens de parição (Tabela 2). A tendência observada no período de gestação é de um aumento até a quinta ordem de parição, seguido de redução para as partições posteriores, o qual foi explicado por uma regressão quadrática significativa, com um coeficiente de determinação (R^2) de 94%, conforme Figura 2. De maneira geral, a prenhez nas cabras mais novas é ligeiramente mais curta do que nas matrizes mais velhas (MEDEIROS *et al.*, 1987, 1991 e 2004; QURESHI *et al.*, 1991; RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.*, 1997). Este fato pode estar associado à idade da cabra como relatou QURESHI *et al.* (1991), MEDEIROS *et al.* (1991 e 2004) e RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.* (1997). Uma explicação para o efeito da ordem de parição sobre o período de gestação das cabras jovens é que, por ainda estarem em desenvolvimento, tendo um peso corporal inferior ao que atingirão em sua maturidade, as mães jovens necessitam de uma maior porção de nutrientes do que as adultas. Assim, sobram menos nutrientes para as mães jovens, sobrando menos nutrientes para o desenvolvimento do feto, o que pode diminuir em média o período de gestação das cabras. Ademais, cabras com idade mais avançada, em final reprodutivo, tendem a apresentar em média um período de gestação mais curto.

Constatou-se uma influência significativa ($P < 0,01$) do tipo de parição sobre o período de gestação das cabras (Tabela 1). A média do período de gestação das cabras que tiveram partos simples foi superior àquelas que tiveram partos múltiplos (Tabela 2). A explicação provável é que o ambiente uterino é um fator limitante concorrendo para a diminuição do período de gestação de cabras com partos múltiplos. Observou-se que à medida que

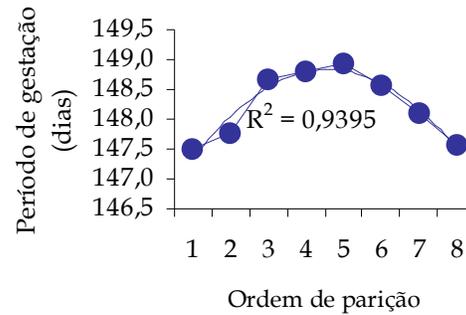


Figura 2. Análise de regressão da ordem de parição sobre o período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana

aumentou o número de produtos por parição, diminuiu o período de gestação das matrizes (Tabela 2). Esse efeito também foi observado por RUVUNA *et al.* (1987), MEDEIROS *et al.* (1987, 1991, 2001 e 2004), RODRIGUES (1988), QURESHI *et al.* (1991) e RODRIGUES DE MEDEIROS *et al.* (1997), em caprinos de diferentes tipos raciais. Contudo, MOULIN e MOUCHREK (1987) não observaram a influência do tipo de parição sobre o período de gestação em cabras sem raça definida.

Neste estudo as partições simples, dupla e tripla ocorreram em 41,25; 51,33 e 7,42% dos partos, respectivamente.

O período de gestação das cabras foi influenciado significativamente ($P < 0,01$) pela interação ordem de parição x tipo de parição (Tabela 1). Verificou-se que para todos os três tipos de parição, a tendência do período de gestação é aumentar até a quinta ordem de parição e em seguida decrescer, conforme Tabela 2 e Figura 3. Entretanto, o efeito do tipo de parto é mais expressivo da terceira a sexta ordem de parição (Figura 3).

O resultado da influência dos fatores estudados e de suas interações propiciou variações de 24 dias para o período de gestação das cabras. Outros autores (VIEIRA, 1984; MEDEIROS *et al.*, 1987, 1991 e 2001; RODRIGUES, 1988; SIMPLÍCIO *et al.*, 1990; RIBEIRO, 1998; RIBEIRO *et al.*, 1999) também relataram variações superiores a 20 dias para o período de gestação em caprinos. Baseando-se nessa norma, é necessário que as cabras gestantes no terço final da gestação, além

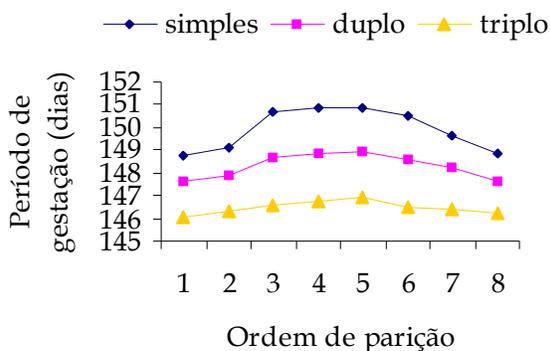


Figura 3. Período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana, em função do tipo de nascimento e da ordem de parição

de outros cuidados, devam ser separadas, e manejadas em piquetes apropriados durante o dia, próximas ao aprisco, e a noite mantidas em maternidade no aprisco, na intenção de fornecer melhor assistência à parturiente e ao neonato.

CONCLUSÕES

Dentre os fatores estudados, apresentaram efeito significativo sobre o período de gestação, a ordem e o tipo de parição, devendo ser utilizados como fatores de ajustes, quando oportuno.

A média do período de gestação das cabras que tiveram partos simples foi maior do que aquelas que tiveram partos múltiplos. Houve um aumento da média do período de gestação das cabras até a quinta ordem de parição, declinando a partir desta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTO, A. H. L. Algumas observações sobre comportamento produtivo de cabras. 1. Desempenho produtivo de cabras importadas da raça Parda Alemã, criados em confinamento em Maricá, RJ. *Revista Brasileira Medicina Veterinária*, v.7, n.2, p.35-36, 1985.

DICKSON, L.; GARCIA, B. E.; RIVERO, R. Comportamiento productivo y reproductivo de cabras Nubian y Alpino Francés. In: CONGRESSO VENEZOLANO DE ZOOTECNIA, 6., 1990, Venezuela. *Anais...* Venezuela: Universidade Nacional del Tachira, 1990.

HARVEY, W. *User's guide for LSMLMV - Mixed Model*

Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Wooster: Ohio State University, 1987. 59 p.

MEDEIROS, L. F. D.; MENEZES, R. de C. A.; FONTOURA, E. Alguns aspectos relacionados com a gestação de caprinos. *Revista Cabras e Bodes*, ano III, n.10, p.7-9, 1987.

MEDEIROS, L. F. D. et al. Avaliação de alguns caracteres reprodutivos e produtivos de caprinos da raça Anglo-nubiana, no Estado do Rio de Janeiro. *Arquivos Universidade Federal Rural Rio de Janeiro*, Itaguaí, v.14, n.1, p.65-82, 1991.

MEDEIROS, L. F. D. et al. Peso ao nascer, prolificidade e mortalidade de caprinos da raça Anglo-nubiana. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ, 7., 1998, Seropédica, RJ. *Anais...* Seropédica: UFRRJ, 1998. p.213-214.

MEDEIROS, L. F. D. et al. Fatores que afetam o período de gestação de cabras da raça Anglo-nubiana, criadas em regime semi-intensivo. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ, 11., 2001, Seropédica, RJ. *Anais...* Seropédica: UFRRJ, 2001. v.11, n.1, p.153-154

MEDEIROS, L. F. D. et al. Avaliação de alguns aspectos de desempenho de caprinos da raça Anglo-nubiana, no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Universidade Rural, Série Ciências da Vida*, v.24, n.2, p.103-118, jul/dez, 2004.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA. *Normas Climatológicas (1961 - 1990)*. Brasília: Departamento Nacional de Meteorologia, 1992. 84 p.

MOULIN, C. H. S.; MOUCHREK, E. Desempenho reprodutivo de cabras sem raça definida (SRD) no Estado de Minas Gerais. *Informe Agropecuario*, Belo Horizonte, v.13, n.146, p. 9-11, 1987.

QURESHI, M. I. et al. Study of some reproductive characters of local Malvi goats. *Indian Veterinary Journal*, New Delhi, v.68, n.2, p.181-182, 1991.

RIBEIRO, S. D. de A. *Criação de Caprinos*. São Paulo: Nobel, 1998. 318 p.

RIBEIRO, S. D. de A. et al. *Índices de desempenho produtivo dos rebanhos usuários do PROCAPRI - Programa Computacional para Gerenciamento para Rebanhos Caprinos*. Jaboticabal: UNESP, 1999. 4 p. (mimeo)

RODRIGUES DE MEDEIROS, G. et al. Fatores que afetam o período de gestação de cabras nativas e exóticas no semi-árido. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE

BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.278-279

RODRIGUES, A. **Característica de reprodução, crescimento, mortalidade e produção de leite em caprinos Parda Alemã, Anglo Nubiana e Sem Raça Definida (SRD) nos cariris paraibanos.** 1988. 92 f. Tese (Mestrado)- Universidade Federal de Pernambuco, Areia, 1988.

RUVUNA, F. et al. Characterization of indigenuos goats of Kenya for dual purpose potential. Weights and postpartum interval. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., 1987, Brasília, DF. **Proceedings...** Brasília: EMBRAPA/DDT, 1987. v.2. p.1314.

SANCHES RODA, D.; SANTOS, L. E. dos; CUNHA, E. A. da. Aspectos reprodutivos em cabras das raças Moxotó e Anglo-nubiana. **Boletim Indústria Animal**, Nova Odessa, v.52, n.1, p.57-62, 1995.

SIMPLÍCIO, A. A.; MACHADO, R.; ALVES, J. U. Manejo reprodutivo de caprinos em regiões tropicais. **Caprinocultura e Ovinocultura**, Piracicaba, p.33-67, 1990.

SOARES FILHO, G.; McMANUS, C.; MARIANTE, A. da S. Fatores genéticos e ambientais que influenciam algumas características de reprodução e produção de leite em cabras no Distrito Federal. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.1, p.133-140, 2001.

VIEIRA, M. I. **Criação de cabras: técnicas práticas e lucrativas.** São Paulo: Nobel, 1984. 310 p.