

4408



A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CAPRINOS NO NORDESTE DO BRASIL

NUNES, J.F.¹

RESUMO

A prática de reprodução programada em caprinos visando o melhoramento genético e utilizando a inseminação artificial como método alternativo de acasalamento de cabras nativas com bodes de aptidão leiteira alcançou resultados favoráveis em algumas regiões do Nordeste do Brasil.

A tecnologia do sêmen caprino resfriado e diluído em água de côco ou leite mostrou-se eficiente no processo de difusão genética de reprodutores da raça Saanen. O maior tempo de sobrevivência do sêmen desses reprodutores em água de côco permitiu, através de um baixo custo econômico, aumentar a produtividade leiteira das cabras nativas em parte do Nordeste do Brasil, constituindo-se assim numa nova alternativa tecnológica para se desenvolver um programa de incremento da oferta de leite de cabras no Brasil.

SUMMARY

Programmed reproduction as a tool of genetic improvement and the utilization of artificial insemination as an alternative method of breeding native does with dairy bucks has shown good results in some regions of northeastern Brazil. Coconut Water or milk have been shown to be efficient for the dilution and refrigeration of semen from saanen bucks. Better efficiency of coconut water as semen diluter was essential for genetic improvement and consequently for increasing milk production of native breeds in some regions of northeastern Brazil.

INTRODUÇÃO

O Brasil, dentro da América Latina, é um dos países que menos produz leite de cabra. (FAO 1986).

A população caprina mundial gira em torno de 500 milhões de cabeças. Desse efetivo (76%) se localiza entre os trópicos. (FAO 1980).

O melhoramento genético da caprinocultura no Brasil objetiva na atualidade uma maior produtividade do leite da pecuária caprina. Os caprinos dos países em via de desenvolvimento são criados basicamente para a produção de carne e peles. A produção de leite dos rebanhos caprinos dos trópi-

cos é ainda muito baixa, 30 kg por animal ao ano, o que dá justo para criar o cabrito (LOYSEL 1984).

Em vários países das Américas, Latina e Central, trabalhos de melhoramento genético objetivando aumentar a produção leiteira local utilizando machos exóticos das raças Saanen, Parda Alpina, Toggembourg e Anglo-Nubiana lograram excelentes resultados, principalmente nas primeiras gerações. No México a produção de leite no rebanho local é da ordem de 560g por dia. (CARRERA & SEVILLA 1971).

A introdução das raças exóticas Saanen e Anglo-Nubiana incrementou a produção de leite na F₁ em torno

¹ - Pesquisador da EMBRAPA à disposição da UECE.

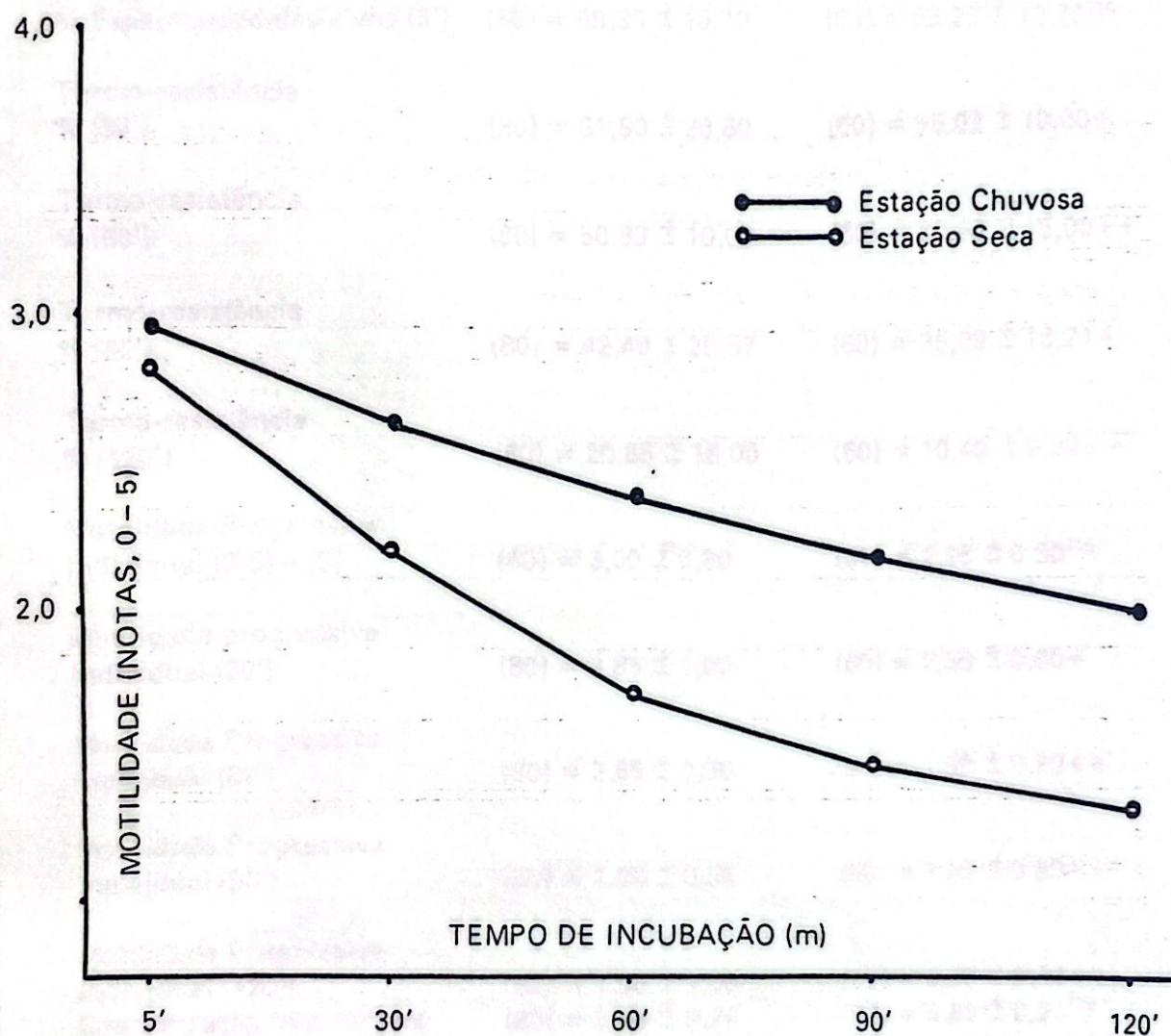


FIGURA 1 - Motilidade de espermatozoides de caprinos Anglo-Nubiano, incubados à 37°C, durante 120 minutos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORTEEL, J.M. Production du sperm chez de bouc: variation doinniéere de la quantité et de la qualité selon l'age animaux. In: JOURNÉES DE LA RECHERCHE OVINE ET LA CAPRINE, 1. Paris, 1975. Paris, INRA-ITOVIC. 1975. 4-17.
- CORTEEL, J.M. Collection proceding and artificial insemination of goat semen. In: GALL, C., ed. *Goat production*. London, Academic Press, 1981. p.171-91.
- NUNES, J.F. *Étude des effets du plasma seminal sur la survie "in vitro" des spermatozoides de bouc*. Paris, Université Pierre et Marie - Curie, 1982. 76p. (These).
- NUNES, J.F.; SILVA, A.E.D.F.; RIEIRA, G.S.; LIMA, F.A.M. & PONCE DE LEON, F.A. Preliminary report on observed differences on goats sperms characteristics based on scrots morphology. Separata de REUNIÃO INTERNATIONAL EM ZONAS TROPICAIS, 1., Guadalupe, Fr., 1983. p.257-64.
- SAUMANDER, J.S. & ROUGER, Y. Variations saisonnières des taux, d'androgenes dans le plasma de sang pééipherrique chez bouc. *C.R. Acad. Sci.*, 274: 89-92, 1984.
- SIMPLÍCIO, A.A.; RIEIRA, S.; MARTINS, J.A. & NUNES, J.F. Avaliação das características de sêmen de carneiro da raça Somalis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA. 17., Fortaleza, 1980. *Anais*. Fortaleza 1980.

120'

incuba-

, 1988

TABELA 1 – Valores quanti-qualitativos do sêmen de caprino da raça Anglo-Nubiana durante as estações chuvosa e seca.

PARÂMETROS	ESTAÇÃO CHUVOSA	ESTAÇÃO SECA
Volume ejaculado (ml)	(80) = $0,57 \pm 0,30$	(60) = $0,50 \pm 0,20^{ns}$
Motilidade massal (0,5)	(80) = $3,50 \pm 0,80$	(60) = $3,36 \pm 0,70^{ns}$
% Espermatozóides vivos (5')	(80) = $69,30 \pm 10,70$	(60) = $65,23 \pm 13,40^{ns}$
Termo-resistência % (30')	(80) = $61,80 \pm 20,80$	(60) = $55,02 \pm 10,00+$
Termo-resistência % (60')	(80) = $50,83 \pm 10,00$	(60) = $30,90 \pm 15,00++$
Termo-resistência % (90')	(80) = $42,40 \pm 20,57$	(60) = $35,29 \pm 16,71+$
Termo-resistência % (120')	(80) = $20,85 \pm 18,00$	(60) = $10,40 \pm 9,00++$
Motilidade Progressiva Individual (0-5) – (5)	(80) = $3,00 \pm 0,80$	(60) = $2,95 \pm 0,50^{ns}$
Motilidade progressiva Individual (30')	(80) = $2,85 \pm 1,00$	(60) = $2,30 \pm 0,60+$
Motilidade Progressiva Individual (60')	(80) = $2,65 \pm 0,90$	(60) = $1,80 \pm 0,70++$
Motilidade Progressiva Individual (90')	(80) = $1,80 \pm 0,95$	(60) = $1,20 \pm 0,80++$
Motilidade Progressiva Individual (120')	(80) = $1,50 \pm 1,00$	(60) = $0,80 \pm 0,50++$
Concentração ($n \times 10^9$) ml	(80) = $3,90 \pm 0,74$	(60) = $3,80 \pm 0,21^{ns}$
Nº Total de espermatozói- des/no ejaculado ($n \times 10^9$)	(80) = $1,50 \pm 0,90$	(60) = $1,20 \pm 0,42^{ns}$
Patologia Espermática (%)	(80) = $6,42 \pm 3,90$	(60) = $32,94 \pm 16,07++$

+ = (P < 0,05);

++ = (P < 0,01);

ns = não significativo

() Número de observações.

TABELA 2 - Comportamento de cópula de machos de raça Anglo-Nubiana, durante o período seco e chuvoso no Nordeste do Brasil.

Tempo de exposição em presença da fêmea/estrogenada (Minutos)	ESTAÇÃO SECA		ESTAÇÃO CHUVOSA	
	Libido	Ereção - Ejaculação Cópula p/dita	Libido	Ereção - Ejaculação Cópula p/dita
1'	-	Não	E	Sim
2'	-	Não	E	Sim
3'	B	Sim	B	Sim
4'	R	Sim	B	Sim
5'	R	Sim	B	Sim

E = EXCELENTE comportamento
B = BOM comportamento
R = REGULAR comportamento

mento reprodutivo, influenciando nos aspectos quanti-qualitativos do sêmen caprino em alguns tipos de clima existentes. Nos países de clima temperado, como a França, a testosteronemia se mostra três vezes menor durante o inverno do que o verão (SAUMANDER, 1974). O comportamento de cópula também varia de forma significativa, já que somente os machos condicionados a ejacular em vagina artificial assim o fazem durante o inverno (CORTEEL, 1981).

A qualidade do sêmen é também afetada na estação invernososa na França, já que o volume diminui de forma significativa, enquanto a concentração espermática aumenta proporcionalmente ao volume ejaculado, obedecendo uma relação inversa (CORTEEL, 1975 - 1981; NUNES, 1982).

No Brasil, em especial no Nordeste, SIMPLÍCIO et alii (1980) demonstraram que a estação chuvosa interfere de forma positiva sobre as características espermáticas, sem haver contudo um comprometimento da eficiência reprodutiva dos machos ovinos na estação seca.

Os caprinos nativos da raça Moxotó não sofrem qualquer alteração do comportamento de cópula no decorrer do ano, no Nordeste do Brasil, apresentando inclusive sêmen de razoável qualidade durante os meses de estação seca no Ceará, destacando, todavia, uma qualidade superior nos caprinos que apresentam o escroto dividido em relação àqueles que não mostram essa característica (NUNES et alii, 1983).

Determinar um melhor período de produção espermática para o macho caprino de raças exóticas, como por exemplo a Anglo-Nubiana, Saanen e Parda Alpina, se constitui em uma prioridade na esfera reprodutiva dos caprinos, em decorrência de trabalhos de conservação de sêmen, para posterior aplicação através de inseminação artificial, objetivando incrementar o po-

tencial leiteiro dos caprinos no Nordeste do Brasil e, por extensão, no país.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante dois anos consecutivos coletou-se, através de vagina artificial, duas vezes por semana, o sêmen de cinco machos da raça Anglo-Nubiana, criados de forma semi-intensiva no sertão de Alagoas.

Após a coleta determinou-se volume, motilidade massal e a concentração através de espectrofotômetro. Para esse último parâmetro, diluiu-se 0,05ml de esperma puro em 10ml de uma solução salina formolizada a 0,1% para leitura do fotocolorimento. Em seguida diluiu-se o sêmen em leite em pó glicosado e incubou-se o material em banho maria a 37°C para avaliação da porcentagem de espermatozoides móveis e da motilidade (notas 0-5) durante 5, 30, 60, 90 e 120 minutos de incubação. No final de incubação corou-se, através de uma solução de eosina 1%, negrosina 1% e citrato de sódio a 3%, esfregaços do sêmen para determinação das alterações morfológicas dos espermatozoides em microscopia de contraste ou fase a um aumento de 200X.

Para avaliação da libido utilizou-se uma fêmea estrogenada que serviu inclusive para a coleta dos animais. Determinou-se o tempo de exposição dos machos em presença da fêmea até à ejaculação propriamente dita.

Cada ejaculado de cada um dos animais constituiu-se no número de repetições para análise, nas duas épocas, seca e chuvosa.

RESULTADOS

O período de fevereiro a agosto caracteriza-se por apresentar um sêmen de boa qualidade, traduzido por um volume, termo-resistência e alterações morfológicas, bem melhor do que aquele coletado de setembro a janeiro

(TAB. 1). O período dos melhores parâmetros quanti-qualitativos do sêmen compreende a época de temperaturas médias, mais amenas em decorrência da distribuição das chuvas, que favorecem ainda de forma direta a disponibilidade e a qualidade de pastagem nativa, onde os animais permaneceram grande parte do seu tempo.

O período seco e o chuvoso não mostraram todavia diferenças no comportamento de cópula, já que a libido se manteve razoável durante todo o ano (TAB. 2).

A termo-resistência em estação seca e chuvosa, mensurada pela motilidade individual até aos 120 minutos de incubação, foi significativamente superior ($P < 0,05$) na estação das águas (FIG. 1).

As alterações espermáticas mantiveram-se relativamente altas no período seco, com maiores alterações nos meses de outubro e novembro, destacando-se as anomalias de flagelo que podem estar 30% associadas aos pi-

ques de maiores temperaturas (40°C), registrados no período.

CONCLUSÃO

Dentro das condições do Nordeste do Brasil, o fator temperatura parece ser o ponto fundamental das variações quanti-qualitativas do esperma caprino, a distribuição de chuvas ameniza as temperaturas e contribui ainda para uma maior disponibilidade de pastagens que influencia diretamente no aspecto nutricional dos animais. Apesar de que, nas épocas críticas do ano os animais tenham recebido uma ração proteica complementar, a maior disponibilidade de leguminosas e volumosos poderá ter determinado, em associação com as baixas temperaturas, os aspectos positivos do sêmen dos caprinos, evidenciando dessa maneira que os melhores meses para coleta do sêmen para estocagem seriam os da estação das chuvas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAUN, W.F.; THOMPSON, J.M. & ROSS, C.V. Ram scrotal circumference measurements. *Theriogenology*, 13: 221-9, 1980.
- DERAGÓN, L.A.G.; PIMENTEL, C.A.; MORAES, J.C.F.; MARURI, A.S. & SOUZA, L.A.P. Variação estacional de características reprodutivas em carneiros com e sem lâ no escroto. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, 9: 119-32, 1985.
- GAMCIK, P. & MALOVEK, B. Plasmatic testosterone levels in rams up to public-sale age (15-17 months of age). *Fol. Vet.*, 27: 9-17, 1983.
- GONÇALVES, J.O.N. *Produção de matéria seca da pastagem natural em kg/ha no município de Bagé, RS*. 1969. Bagé, EMBRAPA-UEPAE/BAGÉ, 1984. (datilografado).
- LAND, R.B. The expression of female sex-limited - characters in the male. *Nature*, 241: 208-9, 1973.
- LEE, G.L. & LAND, R.B. Testis size and LH response to LH-RH in male criteria of female reproductive performance. In: LAND, R.B. & ROBINSON, R.B. *Genetics of Reproduction in Sheep*. London, Butterworths, 1985. p. 333-42.
- LINDSAY, D.R.; PELLETIER, J.; PISSELET, C. & COUTOR, M. Changes in photoperiod and nutrition and their effect of testicular growth of rams. *J. Reprod. Fertil.*, 71: 351-6, 1984.
- MORAES, J.F.C.; SILVA, J.F.; PIEGAS, M.S. & MARTINS, S.C.R. Considerações sobre o exame andrológico em carneiros. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, 5: 9-15, 1981.
- MORAES, J.C.F.; SILVA, J.F. & FERREIRA, J.M.M. Variação estacional do perímetro escrota em carneiros da raça Corriedale. In: *SIMPÓSIO NACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL*, 6., Belo Horizonte, 1985. Anais. Belo Horizonte, Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1985. p.423-4 (resumo).
- NOTTER, D.R.; LUCAS, J.R. & McLAUGHERTY, F.D. Accuracy of estimation of testis weight from in situ testis measures in ram lambs. *Theriogenology*, 15: 227-34, 1981.
- SCHOEMAN, S.J. & COMBRICK, G.C. Testicular development in Dorper, Dohne Merino and crossbred rams. *S. Afr. Tydskr. Veek.*, 17: 22-26, 1987.
- SELAIVE-VILARROEL, A.B.; MIES FILHO, A. & JOBIM, M.I.M. Estudo sobre produção de sêmen em carneiros. 1. Efeito da época do ano. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, 9: 161-9, 1985.
- STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. *Principles and procedures of statistics*. 1ª ed. New York, McGraw-Hill Co., 1981. 481p.
- ZEMJANIS, R. *Diagnostic and Therapeutic Techniques in Animal Reproduction*. New York, Williams & Wilkins Co., 1962. 253p.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a inestimável colaboração do Dr. Nelson Manzon de Oliveira, pesquisador do CNPO/EMBRAPA, na análise estatística e revisão crítica.



FATORES QUE INFLUENCIAM OS ASPECTOS QUANTI-QUALITATIVOS DO SÊMEN DE CAPRINOS NO NORDESTE DO BRASIL

NUNES, J.F.¹

RESUMO

Dentre os ruminantes os machos caprinos mostram variações estacionais na produção espermática, com implicação na sua qualidade.

Não existe uma paralização da espermatogênese, porém alguns parâmetros fisiológicos, dependendo da região fisiográfica onde são criados os reprodutores, apresentam flutuações distintas. A libido está em função da concentração do nível de andrógenos, que varia bastante nos caprinos criados em países de clima temperado, dentro ou fora de estação sexual, chegando a decrescer até o triplo do seu valor quando em estação não sexual. Já em clima tropical, Nordeste do Brasil, as variações fisiológicas ligadas ao comportamento sexual bem como alguns parâmetros de avaliação do sêmen não demonstram diferenças.

Os fatores ambientais, principalmente fotoperíodo e latitude, são responsáveis diretos pelo comportamento sexual e de fertilidade dos machos caprinos. Todavia no Nordeste do Brasil, esses fatores não exercem nenhuma influência direta sobre a atividade sexual, havendo, sim, o fator nutrição, que determina variações quanti-qualitativas sobre a produção espermática dos machos da raça Anglo-Nubiana.

SUMMARY

Within the ruminante the buck shows wide variations in sperm production also affecting quality characteristics. Although spermatogenesis definitely does not stops, certain seminal parameters fluctuates widely, according to physiographical regions where the animals are located. Libido depends on circulating levels of androgens and wide fluctuations on this hormone have been found in countries of temperate climate during or out the breeding season, being as lower as a third of normal values. In tropical areas (northeastern Brazil), however, sexual behaviour as well as seminal characteristics do not seem to be affected. Photoperiodism and latitude directly effects sexual behaviour and fertility of bucks in temperate regions. However in areas of northeastern Brazil this has not been observed. On the other hand, level of nutrition has been shown to affect quantily and quality of sperm characteristics.

INTRODUÇÃO

Os machos caprinos quando criados em clima tropical se apresentam com um ritmo reprodutivo contínuo durante todo o ano, sendo que a nutrição se apresenta como o fator de maior relevância sobre o comportamento reprodutivo dessa espécie. As chuvas in-

diretamente interferem sobre esse comportamento através do crescimento e disponibilidade das pastagens, durante as épocas secas e chuvosas, principalmente no Nordeste do Brasil (NUNES, 1982).

A latitude e o fotoperíodo apresentam-se como únicos fatores que interferem de forma direta sobre o compor-

1 - Pesquisador EMBRAPA à disposição UECE.

EMBRAPA - CNPC
SETOR DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO
REG. Nº. S 250
DATA 24 / 03 / 95

A inseminação artificial em
1988 SP-SP 00250



4408-1

NUNES, J.F. A inseminação artificial
em caprinos no nordeste do Bra-
sil. Revista Brasileira Reprodu-
ção Animal, v.12, n.2, p. 85-91,
1988.