

SAZONALIDADE DA PRODUÇÃO ESPERMÁTICA DE REPRODUTORES CAPRINOS¹

Miguel Joaquim Dias², Reginaldo Nassar Ferreira², Benedito Dias de Oliveira Filho² e Geysa Fleuri Orsine²

ABSTRACT

Effect of Seasonal Change on Goat Spermatic Production

The trial was conducted at the Goiás Federal University (Goiás, Brazil) from January to December 1989. Four 12 to 18 month-old animals of gray race were kept in fenced area with *Brachiaria decumbens* pasture. Nutrition was supplemented by protein and energetic concentrate in order to supply nutrition requirement according to NRC. Seasons were determined by variations on minimal temperature, pluvial precipitation and relative humidity. The four seasons were: A (January, February and March), B (April, May and June), C (July, August and September) and D (October, November and December). Semen was collected by eletroejaculation and evaluated for volume, motility, concentration and morphology. Volume values for the four seasons were 0.91, 1.04, 1.07 and 0.96 ml respectively, with no significant difference between seasons ($P=0.05$). Spermatic concentration showed for seasons A, B, C and D the following values, respectively: 1201.5, 1018.2, 1161.2 and 1015.5 million/ml, with no significant difference. Motility was 80.25, 63.5, 76.6 and 73.75% for seasons A, B, C and D, being the average percentage 0.5, 0.5, 0.12 and 1.23, respectively. Results showed that the season with higher relative humidity was more harmful to ovine spermatogenesis and under suitable nutrition, seasonal change does not interfere on ovine fertility.

KEY WORDS: Goat, spermatic production, reproduction.

RESUMO

O trabalho foi conduzido no Setor de Caprinos da Universidade Federal de Goiás de janeiro a dezembro de 1989. Foram utilizados quatro

1 - Entregue para publicação em junho de 1995.

2 - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. C. Postal 131. CEP. 74.001-970. Goiânia-GO.

animais da raça parda, com idade variando de 12 a 18 meses. Os animais permaneceram em piquetes de capim *Brachiaria decumbens* e foram suplementados com concentrado protéico e energético de forma a suprir as exigências nutricionais dos mesmos, segundo o NRC. As estações climáticas foram determinadas utilizando como parâmetros as variações de temperatura mínima, precipitação pluvial e umidade relativa. As estações ficaram assim divididas: A (janeiro, fevereiro e março), B (abril, maio e junho), C (julho, agosto e setembro) e D (outubro, novembro e dezembro). O sêmen foi coletado pelo método da eletroejaculação e analisado quanto ao volume, motilidade, concentração e morfologia. Os valores de volume nas quatro estações definidas foram: 0,91; 1,04; 1,07 e 0,96 ml, respectivamente, sendo as diferenças estatisticamente não significativas entre si ($P < 0,05$). A concentração espermática apresentou para as estações A, B, C e D os seguintes valores respectivamente: 1201,5; 1018,2; 1161,2 e 1015,5 milhões por ml, não sendo diferentes entre si ($P < 0,05$). A motilidade foi de 80,25; 63,5; 76,0 e 73,75% para as estações A, B, C e D, respectivamente, não apresentando diferenças entre si ($P < 0,05$). A patologia em coloração giemsa apresentou os valores de 0,5; 0,38; 0,12 e 0,64%, respectivamente para as estações A, B, C e D, não sendo estatisticamente diferentes ($P < 0,05$). A patologia em contraste de fase apresentou diferenças significativas ($P < 0,05$), com a porcentagem média para as estações A, B, C e D, sendo de 0,5; 0,5; 0,12 e 1,23, respectivamente. Conclui-se que a estação de maior umidade relativa do ar foi mais prejudicial a espermatogênese dos caprinos, sendo que nas condições de nutrição adequadas, a sazonalidade não interfere na fertilidade dos caprinos.

PALAVRAS-CHAVE: Caprino, produção espermática, reprodução

INTRODUÇÃO

A qualidade do sêmen é essencial para o sucesso de um programa reprodutivo de um rebanho. A análise das características físicas e morfológicas do sêmen influencia a fertilidade do rebanho e o seu melhoramento genético.

A variação sazonal da produção espermática é relatada em bovinos (Sekoni & Gustafsson 1987) e caprinos (Wald *et al.* 1988, Roca *et al.* 1992).

Dentre os fatores climáticos que influenciam na produção espermática de caprinos estão a temperatura e o regime de chuvas (Nunes 1982).

A região Centro-Oeste do Brasil apresenta características próprias quanto à temperatura, precipitação pluvial e umidade relativa do ar. Essas características climatológicas, somadas às peculiaridades de solo e vegetação nativa, onde predomina o cerrado, favorecem a produção de caprinos.

Este trabalho objetivou estudar a sazonalidade de produção espermática de caprinos, de forma a subsidiar o planejamento da crescente produção de caprinos na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados quatro animais de raça parda, com idade variando de 12 a 18 meses. Os animais permaneceram em piquetes de capim *Brachiaria decumbens*, suplementados com concentrado protéico e energético de forma a suprir as exigências nutricionais, segundo o NRC.

Quatro períodos climáticos foram determinados, utilizando-se como parâmetro as variações de temperatura mínima, precipitação pluvial e umidade relativa do ar. Os dados foram fornecidos pela Estação Climatológica Agrícola do Departamento de Engenharia Rural da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (Tabela 1).

Tabela 1. Variação climática.

Períodos	Meses	Temperatura Mínima °C	Precipitação Pluvial mm ³	Umidade Relativa %
A	Jan., Fev., Mar.	18,06	182,03	74,33
B	Abr., Mai., Jun.	13,33	19,70	68,00
C	Jul., Ago., Set.	13,53	50,97	72,33
D	Out., Nov., Dez.	17,80	334,90	80,33

Fonte: Estação Climatológica Agrícola - E.A./UFG.

O sêmen foi coletado quinzenalmente pelo método de eletroejaculação. Antes do início do período de coleta, os animais foram submetidos a uma avaliação de suas condições fisiológicas.

O sêmen foi analisado quanto às suas características físicas, sendo: Volume - determinado através de visualização direta em tubo graduado;

Motilidade - por observações em microscopia óptica dos espermatozóides, anotando a percentagem de movimentos progressivos dos mesmos; Concentração - avaliada com auxílio de câmara de Newbauer, utilizando-se 0,02 ml de sêmen e 4 ml de solução de formol salino tamponado. O exame das características morfológicas do sêmen foi realizado em Contraste de Fase e Coloração GIENSA, observando-se as patologias de cabeça, peça intermediária, gota citoplasmática e cauda. Os animais foram amostrados seguindo o delineamento experimental de blocos ao acaso, controlando idade dos animais e as quatro estações climáticas determinadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de sêmen observado para os blocos, dentro da variação sazonal, não apresentou diferenças, mantendo-se homogêneo apesar da variação climática (Figura 1).

A motilidade espermática não apresentou diferença estatística. Observou-se que no período B (abril, maio e junho), quando a temperatura mínima, a precipitação pluvial e a umidade relativa do ar apresentaram menores índices, a motilidade tendeu a ser menor, caindo de 80,25% no período A (janeiro, fevereiro e março) para 63,50% no período C, retornando a níveis mais altos no período subsequente (Figura 2).

O estudo da concentração espermática (Figura 3) não apresentou diferença estatística. Os valores variaram de 1,01 a 1,20 milhões de espermatozóides por mililitro, sendo que nos meses de janeiro, fevereiro e março, de precipitação pluvial intermediária (182,03 mm³), a concentração espermática dos caprinos foi a mais elevada (1,20 milhões/ml)

As alterações morfológicas observadas no presente trabalho foram as que evidenciaram variação sazonal. Os resultados das observações patológicas em coloração Giensa (Figura 4) não apresentaram diferenças estatísticas. No entanto, ficou evidente uma tendência a menor percentagem de patologia nos períodos B e C, de menor umidade relativa do ar. A análise morfológica em contraste de fase (Figura 5) apresentou diferença estatística ($P < 0,05$) em relação aos períodos observados. A percentagem de patologia em contraste de fase nos períodos B e C foram iguais entre si e inferiores aos

períodos A e D, de maior umidade relativa do ar, temperatura mínima e precipitação pluvial. As patologias de maiores incidências foram: cauda dobrada, 48,9%; gota distal, 27,4%; cabeça pequena, 6,8%; cauda enrolada na extremidade, 5,3%; cabeça isolada, 3,6%; cabeça estreita na base, 3,6%; cauda enrolada na base, 2,7% e gota proximal, 1,7%.

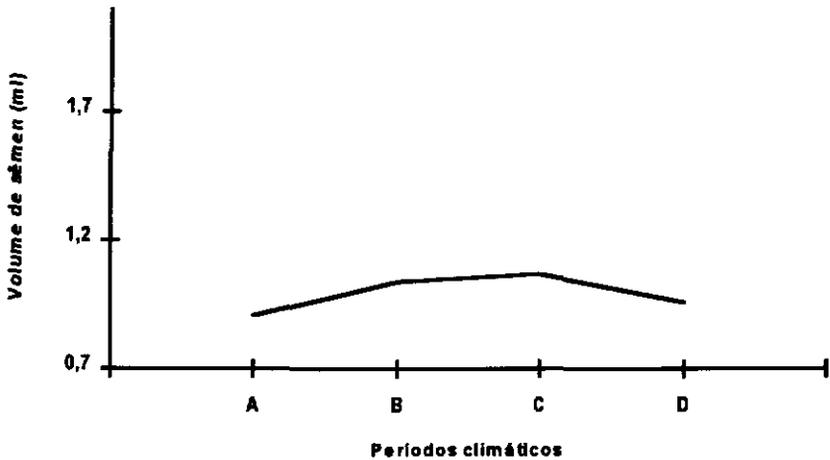


Figura 1. Valores médios de volume (ml) dos grupos nos tratamentos.

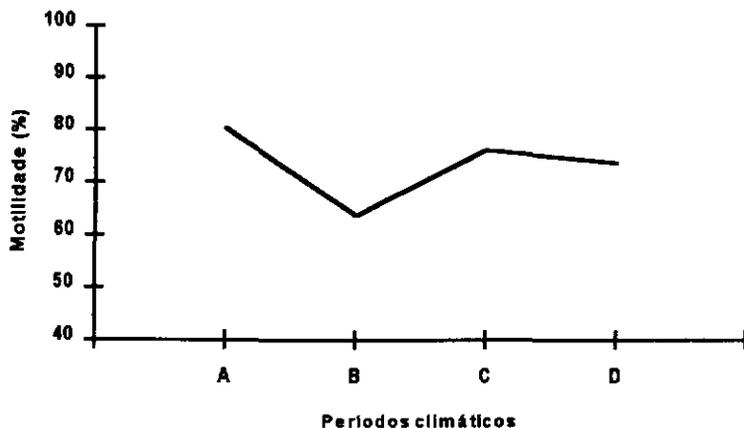


Figura 2. Valores médios da motilidade (%) dos grupos nos tratamentos.

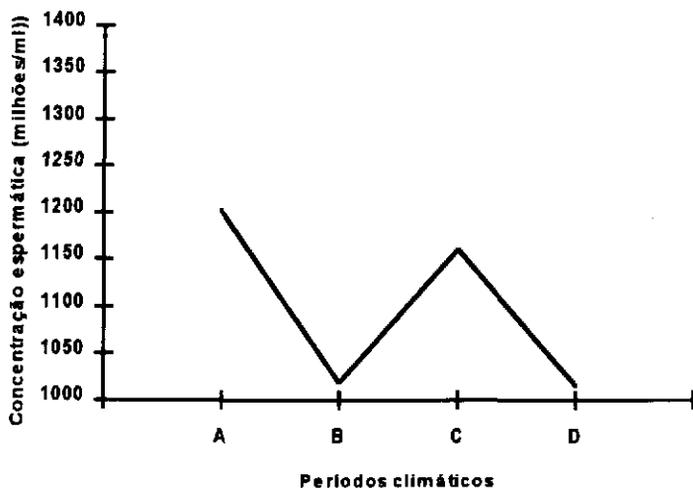


Figura 3. Valores médios da concentração espermática (milhões/ml) dos grupos nos tratamentos.

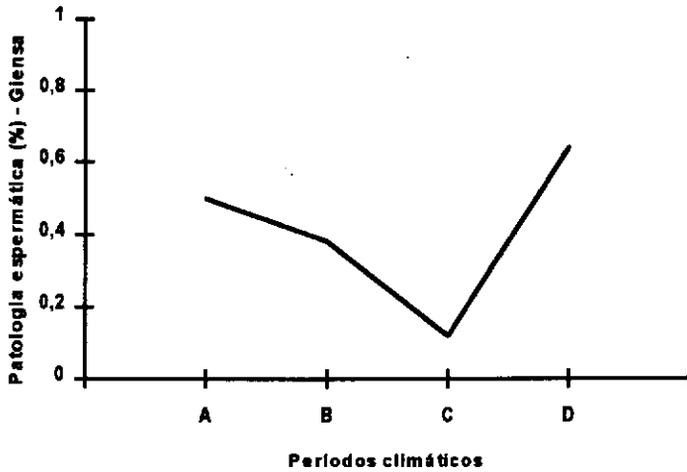


Figura 4. Valores médios de patologia espermática (%) em coloração Giemsa dos grupos nos tratamentos.

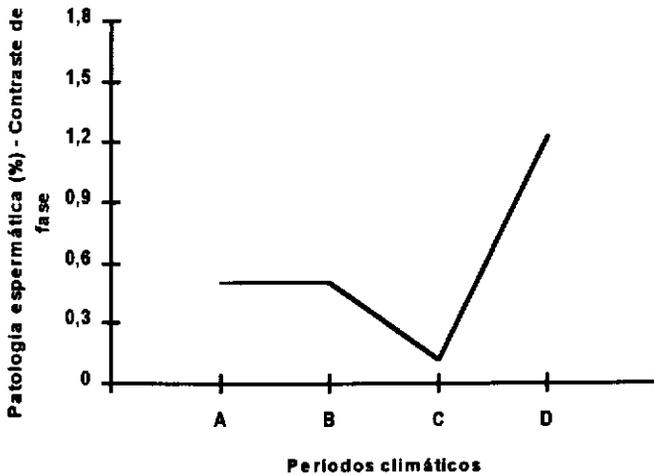


Figura 5. Valores médios de patologia espermática (%) em contraste de fase dos grupos nos tratamentos.

A qualidade do sêmen dos caprinos não foi influenciada pela idade. Os caprinos atingem sua idade fértil a partir do quinto mês de vida, Onuma *et al.* (1955). O volume do ejaculado no presente trabalho situou-se entre 0,9 e 1,1 ml. Estes valores estão dentro dos padrões de espécie, citados por Nunes (1982). O autor relata que a diferença entre raças pode estar presente. Wald *et al.* (1988) relatam o valor médio de 0,96 ml do volume de sêmen, observando que o volume foi maior ($P < 0,01$) para os adultos.

A sazonalidade tem sido relatada como fator de variação do volume de sêmen de caprinos. Segundo Selva & Nunes (1988), o volume foi significativamente maior (0,7 ml) na época chuvosa do que na época da seca (0,4 ml). No presente estudo o volume não apresentou variação sazonal. Semelhante resultado foi observado por Wald *et al.* (1988) em trabalho realizado no Sul do Brasil.

A motilidade espermática observada no presente trabalho não apresentou diferença estatística. No entanto, tendeu a ser menor no período de seca, baixando de 80,25% para 63,50%. Wald *et al.* (1988) também não encontraram diferença de motilidade em relação à sazonalidade climática. Em trabalhos com carneiros do Canadá, Dufour *et al.* (1984) observaram uma motilidade máxima em outubro e novembro (72%) e uma mínima em abril e maio (50%). Também trabalhando com carneiros, nos Estados Unidos, Mickelsen *et al.* (1982) observaram uma maior motilidade em fevereiro (86,1%) e uma menor em junho (81%). Uma menor motilidade foi observada em abril e uma maior em setembro e fevereiro (Mickelsen *et al.* 1982).

Nas condições deste trabalho, a concentração se manteve inalterada durante todo o ano, com valores variando de 1,01 e 1,20 milhões de espermatozoides por mililitro, sendo que nos meses de janeiro, fevereiro e maio é que a concentração média obteve valores mais elevados. Os valores observados estão dentro da normalidade fisiológica, Nunes (1982). A normalidade na concentração espermática, observada no presente estudo, é conflitante com as observadas por Wald *et al.* (1988), que constatarem uma maior concentração espermática de sêmen de caprinos na primavera da região Sul do Brasil. Os autores relatam uma concentração espermática de $1,70 \times 10^6/\text{mm}^3$ na primavera e $1,19 \times 10^6/\text{mm}^3$ no verão. Resultado similar foi observado por Silva & Nunes (1988), na região Nordeste do Brasil, com

valores de concentração espermática de $3,98 \times 10^6/\text{mm}^3$ na seca e de $3,41 \times 10^6/\text{mm}^3$ na época chuvosa.

A diferença do resultado do presente trabalho com os resultados observados por Wald *et al.* (1988), pode estar ligada às diferenças sazonais mais limitadas que ocorrem no Sul do Brasil, com alterações significativas no fotoperíodo, diferentemente da região Centro-Oeste. Em relação aos resultados observados por Silva & Nunes (1988), nota-se que os animais foram mantidos em pastagem nativa da caatinga raleada, enquanto no presente estudo os animais foram suplementados com concentrado balanceado, de modo a suprir suas exigências nutricionais durante todo o ano.

As alterações morfológicas dos espermatozoides apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) quanto à sazonalidade que, nas condições do presente trabalho, apresentou maior percentagem de alterações no período de maior temperatura e maior índice pluviométrico. Essas observações são conflitantes com as de Wald *et al.* (1988), que não encontraram alterações na percentagem de espermatozoides anormais nos sêmens ejaculados na primavera e no verão. Contrárias às observações do presente trabalho estão os dados publicados por Silva & Nunes (1988), que observaram no período chuvoso uma proporção de espermatozoides anômalos menor que no período seco. Roca *et al.* (1992) relatam que a incidência de espermatozoides com morfologia anormal é duas vezes maior no inverno do que na primavera, verão e outono, na cidade de Murcia, Espanha. No Noroeste dos Estados Unidos, Mickelsen *et al.* (1982) observaram que a percentagem de morfologia normal foi maior em outubro (92,8%) e menor em fevereiro (56,1%), sendo que em abril a normalidade morfológica retornou para 81,33%, baixando novamente nos meses de junho, julho e agosto. Mickelsen *et al.* (1983) observaram uma percentagem de morfologia normal significativamente maior ($P < 0,05$) em setembro (82,3%) e menor em fevereiro (57,8%).

CONCLUSÕES

Nas condições do presente trabalho, em que os animais foram nutridos adequadamente durante todo o ano, a qualidade do sêmen dos caprinos é satisfatória para o desempenho reprodutivo, mostrando nítidas evidências de que a umidade do ar elevada é menos favorável à espermatogênese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dufour, J.J., M.H. Fahmy & F. Minulelli. 1984.** Sazonal changes in breeding setiorty, testicular size, testosterona concentration and seminal charceteristes in rams or short breeding reason. *Jornal of Animal Science*, 58(2):416-22.
- Mickelsen, W.D., L.G. Paisley & J.J. Dahmen. 1982.** The effect of seasonon the xcrotral circumference and sperm motility and morphology in rams. *THERIOGENOLOGY*.
- Mickelsen, W.D., L.G. Paisley & J.J. Dahmen. 1982.** Seasonal variations in scrotal circumference, sperm quality and albility in rams. *JAVMA*, 181(4):376-80.
- Nunes, J.F. 1982.** Fisiologia sexual do macho caprino. *EMBRAPA - CNPC, Circular Técnica 5*, 41 p.
- Onuma, H. & Nishikawa. 1955.** Some observation on the development of goat's and a monse's testis with special reference to that of a horseds. *Bul. Nat. Inst. Agric. Sci. Japan*. p. 365-75.
- Roca, J., E. Martinez, M.A. Sanchez-Valverde, S. Ruiz & J.M. Vazquez. 1992.** Seasonal variations of semen quality in mles goat's: study of sperm abnormalities. *THERIOGENOLOGY*, (38): 115-25.
- Sekoni, V.O. & B.K. Gustafsson. 1987.** Seasonal variations in the incidence of sperm morpological abnormalities in dairy brills regularly used artificial insemination. *Br. Vet. J.*, 143: 312-17,
- Silva, A.E.D.F. & J.F. Nunes. 1988.** Comportamento sexual de macho caprino da raça moxotó às variações estacionais no Nordeste do Brasil. *EMBRAPA-CNPC, Boletim de Pesquisa*, 6, out. 17 p.
- Wald, V.B., M.J.M. Jobim & E.R. Oberst. 1988.** Produção espermática em caprinos: influência etária e sazonal. *A HORA VETERINÁRIA*. 7 (42): 45-8 mar. abr.