

# CARACTERÍSTICAS DO SÊMEN DE CARNEIROS DESLANADOS DA RAÇA SANTA INÊS CRIADOS NO NORDESTE BRASILEIRO

Tânia Maria LEAL<sup>1</sup>, José de Carvalho REIS<sup>2</sup>, Raimundo Nonato GIRÃO<sup>3</sup>

**RESUMO:** Visando obter informações sobre características do sêmen de ovinos deslanados da raça Santa Inês, criados em Campo Maior-PI, coletou-se o sêmen de 24 carneiros, com idade variando entre 13 e 62 meses e peso entre 36 e 67,80 kg. As coletas (uma por semana) foram feitas através de vagina artificial, por um período de 5 semanas consecutivas. Os valores médios e desvios padrões encontrados para as características estudadas foram: volume ejaculado (ml):  $1,22 \pm 0,38$ ; aspecto (1 - 5):  $3,42 \pm 0,55$ ; turbilhonamento (0 - 5):  $3,59 \pm 0,93$ ; vigor (1 - 5):  $3,69 \pm 0,66$ ; motilidade (%):  $73,17 \pm 12,03$ ; concentração espermática ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ):  $2,64 \pm 0,92$ ; n<sup>o</sup> total de células ejaculadas ( $\times 10^9/\text{ml}$ ):  $3,32 \pm 1,79$ . O total de anormalidades espermáticas encontradas foi de 7,33%, sendo 0,63% consideradas defeitos maiores e 6,70% defeitos menores. Os valores médios encontrados, para as características do sêmen, estão dentro dos limites considerados normais para a espécie ovina, podendo ser um indicativo de uma adequada adaptação dos carneiros da raça Santa Inês às condições ambientes do Nordeste brasileiro.

**Termos para indexação:** Ovino, Santa Inês, sêmen.

## SEMEN CHARACTERISTICS OF HAIRLESS RAMS OF SANTA INÊS BREED RAISED IN THE BRAZILIAN NORTHEAST

**ABSTRACT:** In order to obtain information on the characteristics of the semen of hairless rams of the Santa Inês breed, raised in Campo Maior (Piauí State), semen was collected from 24 rams with ages varying from 13 to 62 months and weighing from 36 to 67.80 kg. The semen was collected once a week, for a 5 week period, through an artificial vagina. The mean values and standard deviations for the studied characteristics were: volume ejaculated (ml):  $1.22 \pm 0.38$ ; aspect (1-5):  $3.42 \pm 0.55$ ; massal motility (0 -5):  $3.59 \pm 0.93$ ; vigour (1 - 5):  $3.69 \pm 0.66$ ; individual motility (%):  $73.17 \pm 12.03$ ; sperm concentration ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ):  $2.64 \pm 0.92$ ; total number of ejaculated cells ( $\times 10^9/\text{ml}$ ):  $3.32 \pm 1.79$ . The total sperm abnormality was 7.33%, being 0.63% considered as major defects and 6.70% as minor defects. The mean values found for the semen characteristics are within the limits considered normal for the sheep species and could be an indication of an adequate adaptation of the Santa Inês breed to the environmental conditions of the Brazilian Northeast.

**Index terms:** Sheep, Santa Inês, semen.

## INTRODUÇÃO

A raça Santa Inês é nativa do Nordeste brasileiro e descende do cruzamento de carneiros da raça Bergamácia com ovelhas criolas e também da raça Morada Nova (Figueiredo & Arruda, 1980).

Cerca de 39,2% da população ovina brasileira é criada na região Nordeste e o Estado do Piauí ocupa o terceiro lugar (Anuário Estatístico do Brasil, 1993).

Considerando carneiros com atividade sexual regularizada, Mies Filho (1982) menciona como valores médios

normais para o sêmen, os seguintes: volume 0,8-1,0 ml; aspecto cremoso; concentração  $2 \times 10^6/\text{mm}^3$ ; 75% de motilidade progressiva e 15-20% de anormalidades espermáticas totais.

O estudo da influência de variações sazonais sobre as características do sêmen de carneiros da raça Somalis criados no semi-árido nordestino do Brasil, mostrou que houve diferenças significativa ( $P < 0,05$ ) com relação ao volume do ejaculado, % de motilidade, motilidade progressiva e concentração espermática. O número total de espermatozoides por

<sup>1</sup>Médica Veterinária, M. Sc., EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido (PETROLINA, PE). Caixa Postal 23, 56300-000 Petrolina, PE

<sup>2</sup>Médico Veterinário, Dr., Prof<sup>o</sup>. Adjunto da UFRPE - Depart<sup>o</sup>. de Zootecnia. Av. D. Manoel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, CEP 52171 900 Recife, PE. **Autor para correspondência**

<sup>3</sup>Médico Veterinário, M. Sc., EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Teresina-PI). Av. Duque de Caxias 5650 - Bairro Buenos Aires, Caixa Postal 1, 64006-200 Teresina, PI

ejaculado não variou sazonalmente ( $P > 0,05$ ). Nas estações chuvosa e seca, respectivamente, foram encontrados, para o volume ejaculado (ml)  $0,669 \pm 0,041$ ,  $0,685 \pm 0,028$ ; consistência do sêmen (1-5)  $3,166 \pm 0,135$ ,  $3,667 \pm 0,093$ ; motilidade massal (1 - 5)  $3,875 \pm 0,087$ ,  $3,880 \pm 0,059$ ; percentual de motilidade individual  $67,65 \pm 1,24$ ,  $65,97 \pm 0,85$ ; motilidade progressiva (1-5)  $3,968 \pm 0,075$ ,  $3,879 \pm 0,052$ ; concentração espermática ( $\times 10^4/\text{mm}^3$ )  $242,55 \pm 13,82$ ,  $278,18 \pm 9,49$ ; e total de espermatozoides no ejaculado ( $\times 10^4/\text{ml}$ )  $167,24 \pm 15,14$ ,  $194,55 \pm 10,39$  (Simplício et al., 1982). Em carneiros deslanados da raça Santa Inês, Silva & Nunes (1987) verificaram: volume médio de sêmen (ml)  $1,64 \pm 0,185$  ml, concentração espermática ( $\times 10^9/\text{ml}$ )  $5,14 \pm 0,133$ , número de espermatozoide no ejaculado ( $\times 10^9$ )  $5,87 \pm 0,203$ , motilidade massal (0 - 5)  $2,11 \pm 0,11$ . Com relação a patologia espermática, foi encontrado,  $15,0 \pm 2,55\%$  e  $14,4 \pm 2,13\%$  nas estações seca e chuvosa, respectivamente. O volume de sêmen na estação chuvosa foi maior do que na seca e a concentração de espermatozoides no ejaculado foi inversamente proporcional ao volume. Corteel (1981) comenta que o aumento de volume é devido a um acréscimo de fluídos do epidídimo e das glândulas anexas, não indicando, necessariamente, um aumento na concentração de espermatozoides.

Freitas et al. (1989), estudando a produção espermática de ovinos da raça Santa Inês, na época seca, encontraram:  $1,26 \pm 0,41$  ml, para volume;  $3,00 \pm 0,89$ , para motilidade massal e,  $1,65 \pm 1,23$  bilhões de espermatozoides no ejaculado, para concentração. Durante a época chuvosa os carneiros apresentaram  $1,37 \pm 0,34$  ml, para volume;  $2,94 \pm 0,88$ , para motilidade massal e,  $3,12 \pm 2,03$  bilhões de espermatozoides no ejaculado, para concentração.

Os valores médios encontrados por Simplício et al. (1981), para as características do sêmen de carneiros de raça Somalis, no período seco e chuvoso, foram, respectivamente: volume do ejaculado  $0,70 \pm 0,01$  e  $0,71 \pm 0,01$  ml; concentração espermática por ejaculado  $141,92$  e  $254,24 \times 10^4/\text{mm}^3$ ; número total de células espermáticas por ejaculado  $102,56 \pm 5,92$  e  $184,50 \pm 5,73 \times 10^7/\text{ml}$ ; motilidade individual  $75,35$  e  $71,85\%$ ; aspecto  $3,18$  e  $3,27$ ; vigor  $3,60$  e  $3,50$  e, turbilhonamento  $3,46$  e  $3,20$ .

Em carneiros deslanados, criados na região litorânea nordestina, Freitas & Nunes (1992) não observaram diferenças significativas ( $P > 0,05$ ) com relação ao volume do ejaculado e morfologia espermática, nas estações seca e chuvosa. No entanto, encontraram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) entre estações para os parâmetros motilidade massal e concentração espermática. Os valores médios observados para volume ejaculado (ml), motilidade massal (0 - 5) e concentração espermática (bilhões spz/ml), na estação seca e chuvosa, foram, respectivamente:  $1,11 \pm 0,27$  e  $1,00 \pm 0,23$ ;  $2,80 \pm 0,88$  e  $3,28 \pm 0,87$ ;  $2,73 \pm 0,76$  e  $3,01 \pm 0,76$ . O total de patologias encontradas no período seco foi de  $13,6\%$  e no período chuvoso de  $11,0\%$ . Sendo que nas duas estações os principais defeitos encontrados foram: anomalia de flagelo, anomalia de cabeça e cabeça sem flagelo.

Sousa et al. (1992), estudando características do sêmen de carneiros deslanados, sem raça definida, no Estado do Piauí, encontraram como valores médios os seguintes: volume  $1,06 \pm 0,56$  (ml); motilidade  $72,64 \pm 7,37$  (%); vigor  $3,69 \pm 0,42$ ; concentração espermática  $1,86 \pm 0,37 \times 10^6$  espermatozoides/ $\text{mm}^3$ ; defeitos maiores  $3,66 \pm 1,43$  (%); defeitos menores  $4,63 \pm 1,59$ .

Apesar da importância econômica e social dos ovinos deslanados para a região Nordeste, as pesquisas sobre

características seminais destes animais ainda são escassas. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo obter informações sobre características do sêmen de carneiros deslanados da raça Santa Inês.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental **Sol Posto**, pertencente ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte - CPAMN-EMBRAPA, localizada no município de Campo Maior - PI, na região denominada de **zona de mimoso**. Esta zona caracteriza-se por apresentar áreas extensas de campos abertos, cobertos por vegetação herbácea predominando gramíneas e leguminosas, esporadicamente, intercaladas por pequenas áreas localizadas de vegetação arbórea e carnaubeiras esparsas.

Os animais foram criados em regime de pasto nativo, eram recolhidos ao aprisco no final da tarde e retornavam ao campo na manhã seguinte. Na época de realização do trabalho (março e abril de 1995) havia alimentação em abundância. Os ovinos, clinicamente sadios, foram distribuídos em dois grupos: **1) Jovens**, com idade entre 13 e 18 meses, contendo 13 animais e, **2) Adultos**, com idade entre 25 e 62 meses, contendo 11 animais.

Os animais foram pesados em balança do tipo Arja, com capacidade de 200 kg e precisão de 100 g.

As coletas, uma vez por semana, foram feitas através de vagina artificial com auxílio de uma fêmea em cio por um período de cinco semanas consecutivas.

As características do sêmen foram avaliadas na seguinte ordem: a) volume - imediatamente após a coleta nos frascos coletores, aferidos em ml; b) aspecto - através de uma avaliação macroscópica do sêmen fresco com a atribuição de notas de 1 a 5, de acordo com Mies Filho (1982); c) turbilhonamento - através de uma gota

de sêmen fresco colocado em lâmina e examinado em microscópio ótico. Foram atribuídas notas em escalas de 0 a 5, segundo Chemineau et al. (1991); d) Vigor - em microscopia ótica convencional, com sêmen diluído em leite desnatado a 10%, ao título de 1:20, segundo os critérios expressos por Walton, citado por Mies Filho (1982); e) motilidade - em microscopia ótica, com sêmen diluído em leite desnatado a 10%, ao título 1:20. Os valores são expressos em porcentagem, segundo o critério adotado por Mies Filho (1982); f) concentração espermática (por  $\text{mm}^3$ ) - em câmara de Neubauer, com o sêmen diluído em formol salino a 4%, no título de 1:200. Foram contados os espermatozoides existentes em cinco quadrados maiores e o total multiplicado por 10.000, conforme recomendado por Mies Filho (1982); g) número de células espermáticas (por ejaculado) - multiplicando-se o volume pela concentração, sendo o valor expresso em número de espermatozoides/ml; h) Morfologia espermática - através do esfregaço de uma gota de sêmen, corado pelo método de Cerovisky. Em cada lâmina, que era levada ao microscópio ótico, eram contadas 200 células e classificadas em normais ou anormais, de acordo com o tipo de defeito encontrado, segundo Mies Filho (1982). Além dos tipos de alterações das células espermáticas, foi utilizada a classificação das anomalias em defeitos maiores e menores, segundo Blom (1972), citado por Mies Filho (1982).

Para os resultados obtidos, foram estabelecidos valores médios, máximos e mínimos, e desvios padrões.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se o número de observações, média, desvio padrão, valor máximo e mínimo, referentes ao peso e idade do animal, e características físicas do sêmen.

**TABELA 1.** Número de observações (N), média ( $\bar{X}$ ), desvio padrão (DP), valor máximo (V máx.) e valor mínimo (V mín.).

Parâmetros	N	$\bar{X}$	DP	V máx.	V mín.
Peso do animal (kg)	24	49,82	10,72	67,80	36,00
Idade do animal (meses)	24	26,87	15,79	62,00	13,00
Volume ejaculado (ml)	106	1,22	0,38	2,20	0,50
Aspecto (1 - 5)	106	3,42	0,55	5,00	2,00
Turbilhonamento (0 - 5)	106	3,59	0,93	5,00	1,00
Vigor (1 - 5)	106	3,69	0,66	5,00	2,00
Motilidade (%)	106	73,17	12,03	90,00	40,00
Concentração espermática ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ )	106	2,64	0,92	4,89	1,07
Nº total de células espermáticas ejaculadas ( $\times 10^9/\text{ml}$ )	106	3,52	1,79	9,04	0,79

O valor médio de 1,22 ml para o volume do ejaculado encontrado na presente pesquisa, está próximo do citado por Freitas et al. (1989) para produção de sêmen na época seca e inferior ao obtido por Silva & Nunes (1987), porém, superior aos valores encontrados por Mies Filho (1982), Simplício et al. (1981), Simplício et al. (1982) e Sousa et al. (1992).

Os resultados obtidos com relação ao aspecto, turbilhonamento e vigor do sêmen representam valores normais e muito próximos dos obtidos por Simplício et al. (1981); Sousa et al. (1992).

A motilidade dos espermatozoides, segundo Mies Filho (1982), é uma das principais características que devem ser levadas em conta no exame de sêmen para avaliação de sua capacidade fecundante. O valor médio encontrado, 73,13%, revela a boa qualidade do sêmen dos animais estudados, uma vez que a maioria das amostras de sêmen apresenta menos de 80% de motilidade (Hafez, 1988). Autores como Simplício et al. (1981) e Sousa et al. (1992) encontraram valores semelhantes.

A concentração espermática média, ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ) foi de  $2,64 \pm 0,92$ , que concorda com os dados encontrados, em estação chuvosa, por Simplício et al. (1981). Estes autores encontraram valores inferiores na época seca. Também obtiveram valores menores Simplício et al. (1982), na época chuvosa, Freitas et al. (1989), na época seca e Sousa et al. (1992).

Dados superiores foram encontrados por Simplício et al. (1982), na estação seca e Freitas et al. (1989), na estação chuvosa.

Para o total de espermatozoides no ejaculado, a média foi de  $3,32 \times 10^9/\text{ml}$ , inferior ao resultado encontrado por Silva & Nunes (1987), porém, superior ao observado por Simplício et al. (1981).

O porcentual médio de anormalidades espermáticas totais de 7,33% (Tabela 2) concorda com Sousa et al. (1992) que trabalharam com carneiros deslançados sem raça definida, no Estado do Piauí, constatando  $8,29 \pm 2,75\%$  de patologias. É inferior ao encontrado por Silva & Nunes (1987), para carneiros da raça Santa Inês, que verificaram um porcentual de anomalias de  $15,0 \pm 2,55$  (estação seca) e  $14,40 \pm 2,13$  (estação chuvosa) e ao obtido por Freitas & Nunes (1992) que foi de 13,6 e 11,0 (período seco e chuvoso, respectivamente). A maior porcentagem de anomalias espermáticas encontradas foi de cabeça normal solta e cauda enrolada na ponta, sendo estas consideradas defeitos menores, de acordo com os critérios estabelecidos por Blom (1992), citado por Mies Filho (1982).

De acordo com Mies Filho (1982), o total de defeitos, considerados em níveis normais, para ovinos, podem chegar até 20%. Considerando esse dado, pode-se dizer que o sêmen avaliado é de boa qualidade.

TABELA 2. Morfologia do sêmen de carneiros deslanados da raça Santa Inês

Coleta Nº	Nº de observação	D E F E I T O S									
		CNS	CAS	DACR	DF	GCP	GCD	DPI	CFD	CSD	CEP
1	4.000	231	8	6	1	8	3	1	24	33	13
		(5,77)	(0,20)	(0,15)	(0,02)	(0,20)	(0,07)	(0,02)	(0,60)	(0,62)	(0,32)
2	4.000	275	2	1	1	14	26	1	15	87	0
		(6,87)	(0,05)	(0,02)	(0,02)	(0,35)	(0,65)	(0,02)	(0,37)	(2,14)	(0,00)
3	4.800	299	0	4	0	8	30	0	20	14	0
		(6,22)	(0,00)	(0,08)	(0,00)	(0,16)	(0,62)	(0,00)	(0,41)	(1,54)	(0,00)
4	4.800	111	0	4	0	12	60	1	13	77	15
		(2,31)	(0,00)	(0,08)	(0,00)	(0,25)	(1,25)	(0,02)	(0,27)	(1,60)	(0,31)
5	4.800	73	0	1	0	7	40	0	6	24	13
		(1,52)	(0,00)	(0,02)	(0,00)	(0,14)	(0,83)	(0,00)	(0,12)	(0,50)	(0,27)
Total	22.400	989	10	16	2	49	159	3	78	295	41
		<b>(4,41)</b>	<b>(0,04)</b>	<b>(0,07)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,21)</b>	<b>(0,70)</b>	<b>(0,01)</b>	<b>(0,34)</b>	<b>(1,31)</b>	<b>(0,18)</b>

<sup>a</sup> Valores dentro dos parenteses representam a % em relação ao total de observações em cada coleta

<sup>b</sup> Valores em negrito dentro dos parenteses representam a % em relação ao total das cinco coletas

CNS = cabeça normal solta

DF = defeito de forma

DPI = defeito de peça intermediária

CSD = cauda simplesmente dobrada

CAS = cabeça anormal solta

GCP = gota citoplasmática proximal

CFD = cauda fortemente dobrada

CEP = cauda enrolada na ponta

DACR = defeito de acrossomo

GCD = gota citoplasmática distal

TABELA 3. Morfologia do sêmen de carneiros deslanados da raça Santa Inês

Coleta Nº	Nº de observação	Nº cél. normais	Total de defeitos	Defeitos Maiores	Defeitos menores
1	4.000	3672	328	41	287
		(91,80) <sup>a</sup>	(8,20)	(1,02)	(7,17)
2	4.000	3.378	422	32	390
		(89,45)	(10,55)	(0,60)	(9,75)
3	4.800	4.365	435	28	407
		(90,94)	(9,06)	(0,59)	(8,48)
4	4.800	4507	293	26	267
		(93,90)	(6,10)	(0,54)	(5,56)
5	4.800	4636	164	13	151
		(96,58)	(3,42)	(0,27)	(3,14)
Total	22.400	20.758	1642	140	1502
		<b>(92,66)<sup>b</sup></b>	<b>(7,33)</b>	<b>(0,63)</b>	<b>(6,70)</b>

<sup>a</sup> Valores dentro dos parenteses representam a % em relação ao total de observações em cada coleta.

<sup>b</sup> Valores em negrito dentro dos parenteses representam a % em relação ao total das cinco coletas.

## CONCLUSÕES

Nas condições da presente pesquisa, os valores médios encontrados para as características do sêmen, estão dentro dos limites considerados normais para a espécie ovina. Se boa qualidade do sêmen, avaliada principalmente através do baixo porcentual de patologias espermáticas, for indicativo de uma adequada adaptação dos animais, pode-se dizer que os carneiros da

raça Santa Inês estão bem adaptados às condições ambientes do Nordeste brasileiro.

**AGRADECIMENTOS:** A EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte-CPAMN por ter cedido as instalações e os animais para a realização desta pesquisa, e ao técnico agrícola José Neves Costa por sua colaboração nas coletas do sêmen.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.53, 1993.
- CHEMINEAU, P.; CAGNIÉ, Y.; CUÉRIN, Y. et al. *Training manual on artificial insemination in sheep and goats*. Rome: FAO, 1991. 222p.
- CORTEEL, J.M. Collection, processing and artificial insemination of goat semen. In: GALL, C. *Goat production*. London: Academic Press, 1981. p.171-191.
- FIGUEIREDO, E. A. P.; ARRUDA, F. A. V. *Produtividade de ovinos Santa Inês, variedade preta e branca na região dos Inhamus - Ceará*. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1980. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Pesquisa em andamento, 3).
- FREITAS, V. J. F.; NUNES, J. F. Parâmetros andrológicos e seminais de carneiros deslanados criados na região litorânea do Nordeste Brasileiro em estação seca e chuvosa. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.16, n.3/4, p.95-104, 1992.
- FREITAS, V. J. F.; RODRIGUES, M. R.; SILVA, J. N. Produção espermática de ovinos das raças Santa Inês e Morada Nova. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, p.208, 1989. Suplemento1.
- HAFEZ, E.S.E. *Reprodução animal*. 4. ed. São Paulo: Manole, 1988. 720p.
- MIES FILHO, A. Tecnologia do sêmen I. In: MIES FILHO, A. *Reprodução dos animais e inseminação artificial*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 1982. v.2, p.435-495.
- SILVA, A. E. D. F.; NUNES, J. F. *Estacionalidade na atividade sexual e qualidade do sêmen nos ovinos deslanados das raças Santa Inês e Somalis brasileira*. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1987. 14p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 8).
- SIMPLÍCIO, A. A.; RIERA, G. S.; NELSON, E. A. et al. Seasonal variation in seminal and testicular characteristics of Brazilian Somali rams in the hot semi-arid climate of tropical Northeast Brazil. *J. Reprod. Fertil.*, v.66, n.2, p.735-738, 1982.
- SIMPLÍCIO, A. A.; RIERA, G. S.; NUNES, J. F. *Características do sêmen de carneiros da raça Somalis*. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1981. 5p. (EMBRAPA-CNPC. Pesquisa em Andamento, 6).
- SOUSA, J. A. T. de; COSTA, F.A.L.; ARAÚJO, G. P. Características do sêmen de ovinos deslanados, sem raça definida, na microrregião de Valença do Piauí, PI. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 6., 1992, Teresina. *Anais...* Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1992. p.315-321.