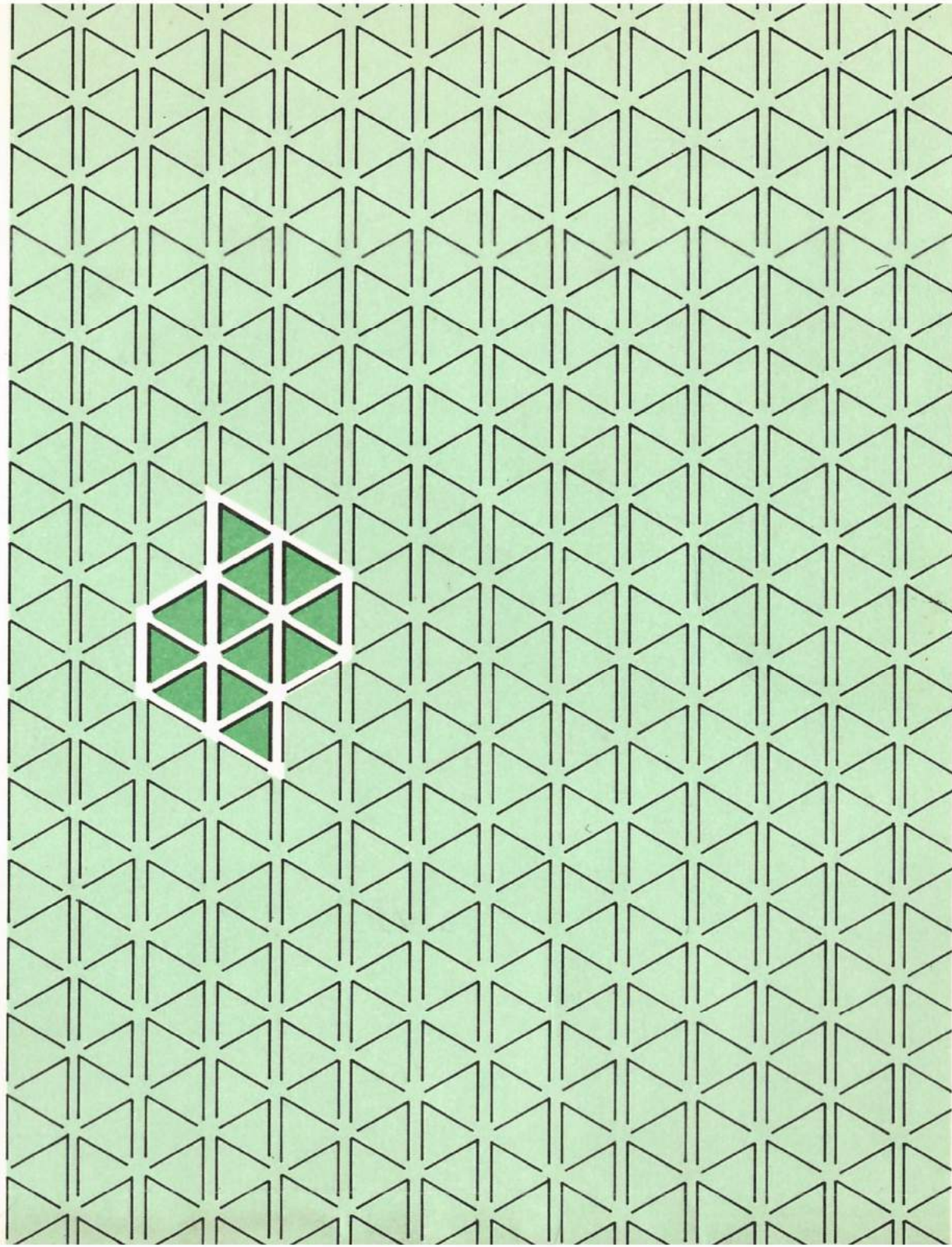


VETERINARIA E ZOOTECNIA

Universidade Estadual Paulista / UNESP



COMPORTAMENTO FISIOLÓGICO DE OVINOS DESLANADOS NO SEMI-ÁRIDO EXPOSTOS EM AMBIENTE DE SOL E EM AMBIENTE DE SOMBRA*

Bonifácio B. de SOUZA**

Aderbal M. de Azevedo SILVA**

Rosemary S. VIRGÍNIO**

Djalma B. GUEDES JÚNIOR**

Francisco U. AMORIM**

RESUMO: Foram estudadas as reações fisiológicas em ovinos deslanados, expostos em ambiente de sol e em ambiente de sombra, através dos parâmetros: temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR). Vinte e quatro fêmeas das raças Santa Inês (SI) e Morada Nova (MN), com idades entre 06 a 12 meses, foram distribuídas num delineamento em bloco ao acaso no esquema fatorial 2 x 2 (Raça x Ambiente) com seis repetições. A análise de variância mostrou diferença significativa apenas na interação, Raça x Ambiente ($P < 0,05$). A TR e FR média das raças SI e MN obtidas foram: 38,76° C e 27,43 mov/min; 38,72° C e 28,30 mov/min, respectivamente. Em ambiente de sol, a TR média diária da raça SI (38,84° C) foi maior ($P < 0,05$) que a obtida para a raça MN (38,64° C). Nos turnos da manhã e tarde, verificou-se que em ambiente de sol pela manhã, a TR da SI superou a da MN ($P < 0,05$), ocorrendo o inverso em ambiente de sombra à tarde. Verificando a TR de uma mesma raça entre os turnos da manhã e da tarde, apenas a raça SI (à sombra) não apresentou variação significativa ($P > 0,05$). Já a FR entre Raça, Ambiente e interação Raça x Ambiente, não variou significativamente ($P > 0,05$).

UNITERMOS: Ovinos; temperatura retal; frequência respiratória; semi-árido; bioclimatologia.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da interação ambiente-animal em qualquer tipo de exploração de

* Pesquisa financiada pela PRPG/FAPE.

** Departamento de Medicina Veterinária – Centro de Saúde e Tecnologia – UFPB – Campus VII – 58700 – Patos – PB.

animais domésticos, tem grande importância para a determinação das técnicas de manejo de forma acertada, o que é imperativo na Zootecnia para obtenção de uma maior produtividade. MC DOWELL⁸ afirma que a principal razão do mau desempenho dos animais é atribuída ao impacto direto das extremas condições climáticas, citando que é característica, a baixa produtividade dos animais que vivem em climas quentes.

A temperatura retal e a taxa respiratória são mais freqüentes referências fisiológicas para estimar a tolerância dos animais ao calor^{3,9}. ARRUDA *et alii*², estudando a temperatura corporal pela manhã e à tarde em ovinos Santa Inês e Morada Nova em exposição à radiação solar sob condições simuladas de pastejo, verificaram uma maior elevação da temperatura retal à tarde na raça Santa Inês ($P < 0,05$), e consideraram essa maior elevação da temperatura como sendo um índice de menor adaptabilidade.

Na região Semi-árida do Nordeste brasileiro onde o sistema de criação predominante para ovinos é o "extensivo", os animais são mantidos em extensas pastagens (caatinga bruta) tendo às vezes que percorrer longas distâncias para obter o alimento necessário a sua manutenção e produção. FIGUEIREDO *et alii*, citado por LIMA⁷, estimaram que cerca de 85 a 90% do rebanho ovino existente na região Nordeste sejam constituídos de animais deslançados ou com pequenos resquícios de lã; e esses animais são semelhantes aos caprinos no que se refere à regulação do calor corporal².

Dentre os ovinos deslançados destacam-se as raças Santa Inês e Morada Nova, pela extensa área que ocupam no Semi-árido; entretanto, pouco se conhece a respeito de suas constantes fisiológicas, nas condições que lhes são oferecidas. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento fisiológico dessas raças em ambientes de sol e em ambiente de sombra, durante a estação seca.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Trópico Semi-árido do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal da Paraíba, Campus VII, Patos - PB, durante o período de junho a agosto de 1988, totalizando 49 dias experimentais, dos quais, os primeiros catorze dias foram destinados a um período de adaptação, com o propósito de adequar melhor os animais às instalações, ao manejo alimentar e à coleta de dados. A temperatura e a umidade relativa do ar, média diária, observadas no decorrer do período experimental foram de 28° C e 52%, respectivamente.

Vinte e quatro fêmeas das raças de ovinos "Santa Inês" (SI) e "Morada Nova" (MN) com idades entre 06 e 12 meses, sendo 12 (doze) de cada raça, foram distribuídas em um delineamento em blocos ao acaso, no esquema fatorial 2 x 2 (Raça x Ambiente) com seis repetições, segundo o modelo matemático:

$$Y_{ij} = \hat{m} + t_i + b_j + e_{ij}.$$

Os tratamentos consistiram nas raças de ovinos MN e SI, expostas em ambiente de

sol e em ambiente de sombra; para a formação dos blocos, levou-se em consideração o peso vivo e a idade dos animais.

Os animais foram previamente everminados e colocados em baias com cerca de “pau-a-pique”, com uma área de 3m² por animal, com ou sem cobertura em telha canal, dotadas de comedouros de madeira e bebedouros de alvenaria.

A ração foi oferecida em duas refeições diárias (8 e 16 horas), respectivamente, composta de volumoso *ad libitum* mais uma mistura de concentrado (300g/dia), visando atender as recomendações de CAMPOS⁴, e água à vontade. Nos dias de coleta de dados, as refeições foram oferecidas ligeiramente após a realização da mesma.

As variáveis analisadas consistiram na temperatura corporal e taxa respiratória, ambas coletadas pela manhã e à tarde das 8 às 9 horas e das 15 às 16 horas, respectivamente, em dois dias semanais. As temperaturas retais foram registradas individualmente, bem como a taxa respiratória, a qual foi obtida através da contagem do movimento respiratório do flanco direito do animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do período experimental, a temperatura e a umidade relativa do ar média diária observadas foram de 28° C ($\pm$ 1,3) e 52% ($\pm$ 15,2) respectivamente.

Os resultados da temperatura retal média, nas raças Santa Inês (SI) e Morada Nova (MN) expostas “em ambiente de sol e em ambiente de sombra”, encontram-se na Tabela 1. A análise de variância não revelou diferença significativa quanto ao Ambiente e à Raça; entretanto, analisando a interação Raça x Ambiente verifica-se diferença significativa ($P < 0,05$), entre a temperatura retal média diária das raças SI e MN quando expostas em ambiente de sol (38,84° C e 38,64° C respectivamente). Resultados que se assemelham aos obtidos por ARRUDA & PANT¹, após submeterem animais dessas raças ao teste de RAINSBY⁹. Quanto à temperatura desses animais à sombra, verifica-se ligeira superioridade da MN (38,79° C) em relação à SI (38,61° C), embora não significativa ($P > 0,05$), resultados também semelhantes ao de ARRUDA & PANT¹, quando analisaram a temperatura dessas raças antes de iniciarem o teste de RAINSBY. Parece que a elevação da temperatura da SI quando exposta à irradiação direta, deve-se provavelmente ao seu maior porte. Os resultados da temperatura retal média das raças SI e MN nos turnos da manhã e da tarde encontram-se no Quadro 2. Verifica-se que ambas as raças apresentaram uma temperatura retal mais elevada ($P < 0,05$) quando expostas em ambiente de sol; quando em ambiente de sombra apenas a raça MN apresentou temperatura à tarde superior a da manhã ($P < 0,05$) comparando a temperatura por turno entre raças, verifica-se que pela manhã a temperatura da SI ao sol foi superior ($P > 0,05$) à temperatura da MN (38,74° C e 38,48° C, respectivamente) e houve tendência de ocorrer o mesmo no turno da tarde ($P > 0,05$), resultados que concordam com aqueles obtidos por ARRUDA *et alii*². Por outro lado a temperatura retal à sombra registrada pela manhã nas raças SI e MN (38,64° C e 38,58° C, respectivamente) difere das obtidas por

ARRUDA *et alii*² que registraram temperatura retal mais elevada para a MN ($P < 0,05$), entretanto à tarde a temperatura na sombra para a MN superou ($P < 0,05$) a da SI ($39,00^{\circ}$ e $38,58^{\circ}$ C, respectivamente).

Os resultados da frequência respiratória (FR) encontram-se na Tabela 1. Observa-se que não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre Raça, Ambiente e interação Raça x Ambiente. A FR média obtida para estas raças nas condições deste trabalho foram de 27,86 mov/min, a uma temperatura média ambiental de 28° C e umidade relativa (HR) média de 52%. Por outro lado, ARRUDA & PANT¹, trabalhando com ovinos deslanados em Sobral, Ceará, a uma temperatura média de $33,5^{\circ}$ C e 37% de HR encontraram uma temperatura real média de $38,77^{\circ}$ C e FR de 38,33 mov/min, logo, bem superior a que obtivemos, possivelmente devido à elevada temperatura à qual foram submetidos os animais, bem como a idade dos mesmos (3 a 4 anos), o que provavelmente provocou a elevação da FR⁹. Contudo RERRIL (1968), citado por ARRUDA & PANT¹, conclui que os ovinos sem-lã dissipam calor mais pela evaporação da pele e menos pela via respiratória; ocorrendo o inverso em ovinos lanados^{5,6}.

TABELA 1 – Temperatura Retal (TR) e Frequência Respiratória (FR), média diária, em ovinos das raças Santa Inês (SI) e Morada Nova (MN), expostos em ambiente de sol e em ambiente de sombra

RAÇAS	Temperatura Retal ¹		Frequência Respiratória ²	
	Sol	Sombra	$\bar{X}$	Sombra
Santa Inês	38,84 ^{aA}	38,61 ^{bA}	38,73	27,90
Morada Nova	38,64 ^{bB}	38,79 ^{bA}	38,72	27,82
Média por Ambiente	38,74	38,72	27,86	27,86
				27,86

1. As médias seguidas por letras diferentes, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$)

2. A análise de variância não revelou diferença significativa ($P > 0,05$)

Analisando a FR nos turnos da manhã e tarde (Tabela 2) a variação nos níveis obtidos não revelaram diferença significativa ($P > 0,05$). BIANCA & KUNZ³, trabalhando com caprinos em temperatura e umidade relativa classificadas como normal (20° C e 50% de HR, respectivamente), obtiveram uma FR média para esta espécie de 26 mov/min. ARRUDA *et alii*² reportam que os ovinos deslanados são semelhantes aos caprinos no que se refere à regulação do calor corporal. Nas condições deste experimento, registrou-se uma FR média de 27,43 mov/min para a raça SI e 28,3 mov/min para a MN. O que de certo modo mostra que as condições climáticas aqui registradas (28° C de temp. e 52% de HR) podem ser consideradas normais para o grau de adaptabilidade em que se encontram estes animais no Semi-árido.

TABELA 2 – Temperatura Retal (TR) e Frequência Respiratória (FR), média, em ovinos das raças Santa Inês (SI) e Morada Nova (MN), expostos em ambiente de sol e em ambiente de sombra, nos turnos da manhã (M) e da tarde (T)

RAÇAS	Temperatura Retal ¹				Frequência Respiratória ²			
	Santa Inês		Morada Nova		Santa Inês		Morada Nova	
Ambientes	Sol	Sombra	Sol	Sombra	Sol	Sombra	Sol	Sombra
manhã	38,74 ^{aA}	38,64 ^{bA}	38,48 ^{cA}	38,58 ^{bca}	27,25	26,80	28,15	28,45
tarde	38,93 ^{aB}	38,58 ^{bA}	38,80 ^{acB}	39,00 ^{cB}	28,55	27,10	27,50	29,10

1. As médias entre raça num mesmo ambiente e entre ambientes numa mesma raça, seguidas por letras diferentes, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem pelo teste T ($P < 0,05$)

2. As médias entre raça num mesmo ambiente e entre ambientes numa mesma raça, não diferem pelo teste T ($P > 0,05$).

CONCLUSÃO

1. Os ovinos deslançados SI e MN, demonstram ser raças adaptadas às condições climáticas do Semi-árido nordestino.
2. As constantes fisiológicas médias obtidas para essas raças nas condições deste trabalho foram: TR, 38,72° C e FR, 27,86 mov/min.
3. Diferença significativa entre as raças, quando expostas em ambientes de sol e de sombra, denota diferença genética exteriorizada pelas reações fisiológicas desses animais.

SOUZA, B. B. de; SILVA, A. M. de; VIRGINIO, R. S.; GUEDES JUNIOR, D. B. & AMORIM, F. U. – Physiological parameters of woolless sheep in semi-arid region under a shade and no-shade environment. *Vet. e Zoot.*, São Paulo, 2: 1- 8, 1990

ABSTRACT: *The physiological parameters rectal temperature (TR) and respiratory frequency (FR) of woolless sheep under a shade and no-shade environment were studied. The experimental animals were 24 Santa Inês (SI) and Morada Nova (MN) ewes, 6 to 12 mo. of age. The animals were distributed aleatorily in blocks in a factorial Scheme (2 x 2) Breed x Environment, with six repetitions. The analyse of variance showed a statistic difference only in the interaction Breed x Environment ($P < 0,05$). The mean values of TR and FR from the SI and MN ewes were: 38,76° C and 27,43 mov/min 38,72° C and 28,30 mov/min respectively. Under a no-shade environment the daily mean of TR of the SI breed (38,84° C) was higher ($P < 0,05$) as the MN (38,64° C). In the morning under a no-shade environment the TR of SI was higher as the MN ($P > 0,05$) but in the afternoon the TR of MN was higher in the shade. The comparison in the self breed (shade) showed no difference ($P > 0,05$). The FR among breed environment and the interaction Breed x Environment was not different ($P > 0,05$).*

KEY-WORDS: *Hairy sheep; rectal temperature; respiratory frequency; semi-arid.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARRUDA, F. de A. V. & PANT, K. P. – Tolerância ao calor de caprinos e ovinos sem-lã em Sobral. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 19(3): 379-85, 1984.
2. ARRUDA, F. de A. V.; FIGUEIREDO, E. A. P. & PANT, K. P. – Variação da temperatura corporal de caprinos e ovinos sem-lã em Sobral. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 19(7):915-9, 1984.
3. BIANCA, W. & KUNZ, P. – Physiological reactions of three breeders of goats to cold, heat and high altitude. *Livest. Prod. Sci.* 5(1):57-69, 1978.
4. CAMPOS, J. – *Tabela para cálculo de rações*. 2ª ed. Viçosa, imprensa Universitária, 1981. 62p.
5. CAMPOS, O. F.; SILVA, J. F. C.; MILAGRES, J. C. & SAMPAIO, A. – Comportamento de ovinos submetidos a três níveis de temperatura ambiente. *Rev. Ceres*, 20(110):231-42, 1973.

6. DUKES, H. H. & SWENSON, M. J. – *Fisiologia dos animais domésticos*. 10^a ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1968. 799p.
7. LIMA, F. A. M. – Desempenho dos ovinos no Nordeste brasileiro e planos de melhoramento para o futuro. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO ANIMAL*, 1, Ribeirão Preto, 1985. *Anais...* Ribeirão Preto, (entidade responsável), 1985. p.45-65.
8. MC DOWELL, R. E. – *Apud MIRANDA, J. F. F. & PEREIRA, J. C. C. – Improvement of livestock, production in warm climates*. W. H. Freeman, San Francisco, 1973. 711p.
9. MULLER, P. B. – *Bioclimatologia*. Belo Horizonte, Imprensa Universitária, 1978. 176p.