

TAXA DE SUDAÇÃO EM CAPRINOS E OVINOS DESLANADOS CRIADOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO*

Nágela Maria Henrique Mascarenhas¹, Maycon Rodrigues da Silva², Luanna Figueirêdo Batista, Mateus Freitas de Souza⁴, Bonifácio Benício de Souza⁵

**Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor*

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal de Campina Grande, *eng.nagelamaria@gmail.com, mayconrvet@gmail.com, luanna_151@hotmail.com, freitasmateus22@gmail.com, bonif@cstr.ufcg.edu.br*

Resumo: Objetivou-se estimar a taxa de sudação de caprinos da raça Moxotó e ovinos da raça Santa Inês criados no semiárido paraibano, em três regiões do corpo desses animais. Foram utilizados 20 animais (ovinos e caprinos), sendo 10 ovinos Santa Inês e 10 caprinos Moxotó, 5 machos (não castrados) e 5 fêmeas de ambas espécies, com peso vivo médio inicial de 26 kg. Esses animais foram mantidos em sistema extensivo e a medição foi realizada durante a época quente do ano de 2016, compreendendo o mês de novembro. Foi estimada a taxa de sudação (TS) através do método colorimétrico. Não houve efeito significativo ($P>0,05$) na taxa de sudação, demonstrando dessa forma, que a transpiração não foi afetada mesmo em diferentes regiões. Apesar de não terem diferido estatisticamente, região da coxa apresentou maior taxa de sudação em relação às demais regiões. Os caprinos apresentaram maior termólise evaporativa que os ovinos, exceto na região da coxa, onde os ovinos demonstram maior taxa de sudação por essa região. Em relação as regiões avaliadas, tanto nos caprinos quanto nos ovinos a região da coxa apresentou maior taxa de sudação. Contudo, é possível perceber a adaptabilidade dos animais em manterem a sua homeotermia, nas condições em que foram submetidos.

Palavras-Chave: pele, rusticidade, sudorese, termorregulação

Introdução

O semiárido brasileiro tem como mais importante fração da produção animal, a criação de ruminantes, e o que diz respeito aos pequenos ruminantes, a região é detentora dos maiores rebanhos brasileiros de caprinos e ovinos.

Há uma necessidade incessante de se conhecer a capacidade de adaptação das espécies, uma vez que o estresse térmico é reconhecido como um relevante fator de limitação da produção animal nos trópicos (SOUSA JUNIOR et al, 2008). Quando submetidos a mudanças climáticas fora

dos limites de conforto térmico recomendado, os animais podem apresentar perda de peso, crescimento lento, problemas respiratórios e hormonais, entre outros.

O ambiente é considerado confortável quando o animal encontra-se em equilíbrio térmico com o mesmo, isto é, quando o calor que é produzido (termogênese) pelos processos metabólicos do animal é dissipado (termólise) para o ambiente sem causar prejuízos ao seu rendimento. O não equilíbrio térmico entre o animal e o ambiente é o que caracteriza o estresse por calor, e quando isto ocorre, faz-se necessário o uso de mecanismos capazes de manter esse equilíbrio (LUZ et al, 2014).

As trocas térmicas por condução e convecção são prejudicadas ao passo que a temperatura ambiente vai se igualando a temperatura cutânea, dessa forma, o mecanismo de termólise considerado mais eficiente para os ruminantes é o evaporativo (respiração e sudorese).

De acordo com Silva (2010), o sistema de termorregulação dos animais, a pele possui um papel imprescindível na perda de calor evaporativa (sudorese), uma vez que pode-se considerar uma das formas mais relevantes de dissipar calor, chegando a contribuir com até 85% da perda de calor evaporativa total. A atividade das glândulas sudoríparas são influenciadas diretamente pelo aumento da temperatura ambiente, ou seja, quanto mais elevada for a temperatura maior será a taxa de sudação do animal (BACCARI JUNIOR, 1987). Porém a taxa de sudação não é distribuída de maneira homogênea no corpo do animal, onde áreas de que apresentam um taxa de sudação mais intensa coincidem com as áreas de menor densidade do pelame (SILVA, 2000).

Embasado no que foi citado acima, o trabalho teve como objetivo estimar a taxa de sudação de caprinos da raça Moxotó e ovinos da raça Santa Inês criados no semiárido paraibano.

Metodologia

O experimento foi conduzido no setor de ovinocultura do Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Semiárido (NUPEÁRIDO) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural, da Universidade Federal de Campina Grande, no município de Patos – PB, na região semiárida nordestina, com latitude 07° 05' 28'' S, longitude 37° 16' 48'' W, altitude de 250 m, apresenta um clima BSH, de acordo com a classificação de Köppen, com temperatura anual média máxima de 32,9°C e mínima de 20,8°C e umidade relativa de 61%. As variáveis ambientais temperatura do ar (°C) e umidade relativa média (%) são dados diários, obtidos diretamente da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Foram utilizados 20 animais (ovinos e caprinos), sendo 10 ovinos Santa Inês e 10 caprinos Moxotó, 5 machos (não castrados) e 5 fêmeas de ambas espécies, com peso vivo médio inicial de 26 kg. Esses animais foram mantidos em sistema extensivo e a medição foi realizada durante a época quente do ano de 2016, compreendendo o mês de novembro.

Foi estimada a taxa de sudação (TS) através do método colorimétrico conforme a metodologia descrita por Schleger e Turner (1965), adaptado por Silva (2000), sendo aferida em segundos, por meio de uma tricotomia nas regiões do pescoço, costado e coxa dos animais, onde eram fixados três discos de papel filtro com 0,5cm de diâmetro, que foram anteriormente embebidos com uma solução de cloreto de cobalto a 10%, secas naturalmente por 30 minutos, e em seguida colocadas em estufa de circulação de ar forçada a 75° C, durante 15 minutos, 24 horas antes de serem utilizadas a campo.

A análise de variância foi realizada por intermédio do programa estatístico SAS 9.3 (2011) e as médias comparadas pelo teste F ao nível de significância de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

As médias registradas para temperatura do ar (TA) e umidade relativa do ar (UR), no período da tarde, na época quente do ano (novembro) durante a medição da taxa de sudação foi de 31,7°C e 43%. A média da temperatura do ar na época quente ultrapassou os limites da zona de conforto térmico para esses animais compreende a temperatura de 20 a 30°C, recomendada por Baêta e Souza (1997).

Rocha et al (2009) afirmam que temperatura ambiente elevada, que ocorre normalmente na época quente, tem sido considerada estressante para os animais. As condições verificadas durante a condução desse experimento constatou que, a eficiência da homeotermia por vasodilatação periférica tende a ser relativamente baixa, devido o gradiente térmico existente entre a temperatura corporal e ambiental ser pequeno, o que limitaria a dissipação de calor das formas sensíveis (condução e convecção) corroborando com Silva (2000), o que facilitaria a dissipação de calor pela sudorese.

Na tabela 1 estão descritos os valores da taxa de sudação para cada região do corpo dos animais e a média das três regiões. É possível constatar que a região da coxa apresentou maior taxa de sudação em relação às demais regiões. Os valores encontrados neste estudo, são superiores aos valores relatados por outros autores, como Luz et al (2014). A taxa de sudação, segundo Silva

(2000) é uma característica muito sensível, que está sujeita a consideráveis variações em um mesmo indivíduo, ou seja, não há uma distribuição homogênea da taxa de sudção na superfície da epiderme dos animais.

Tabela 1. Média \pm desvio padrão, mínima e máxima da taxa de sudção de caprinos Moxotó e ovinos Santa Inês, em três regiões do corpo.

Região	Taxa de sudção (g.m ² .h)		
	Média geral	Mínimo	Máximo
Pescoço	599.27 \pm 349.21	136.33	1423.94
Costas	598.07 \pm 359.01	176.36	1478.71
Coxa	790.08 \pm 514.41	87.77	2023.50
Média	588.28 \pm 318.79	136.33	1478.71

Não houve efeito significativo ($P>0,05$) na taxa de sudção (tabela 2), dessa forma demonstrando que a transpiração não foi afetada mesmo em diferentes regiões, com isso percebemos a adaptabilidade dos animais em manterem a sua homeotermia.

Tabela 2. Taxa de sudção de caprinos Moxotó e ovinos Santa Inês, em três regiões do corpo.

Espécies	Taxa de sudção (g.m ² .h)			
	Pescoço	Costas	Coxa	Média
Ovinos	576.92A	592.03A	901.29A	598.18A
Caprinos	623.85A	604.71A	667.76A	577.40A
CV %	59.64	61.57	64.97	55.56

*Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si pelo teste F a 5% de significância.

Observa-se ainda na tabela 2, que apesar de não terem efeito significativo ($P>0,5$), os caprinos apresentaram médias semelhantes para ambas as regiões, demonstrando uma certa homogeneidade nas taxas de sudção, diferente dos ovinos, que apresentaram uma taxa bastante elevada na região da coxa. Os valores entre as duas espécies são diferentes, porém, apresentam-se próximas umas das outras, exceto na região da coxa.

A taxa de sudção é um mecanismo fisiológico do animal, usado para dissipar calor através das glândulas sudoríparas, e torna-se eficaz à medida em que a temperatura está alta e a umidade baixa. O aumento do volume de sangue na região periférica da pele acarreta um estímulo nas glândulas sudoríparas, favorecendo uma produção maior de suor, esse aumento de fluxo sanguíneo,

só é alcançada sob temperaturas elevadas combinadas com uma baixa umidade do ar, quando isso ocorre, a capacidade máxima de sudção é atingida (LIGEIRO et al, 2006).

Conclusão

Constatou-se nesse estudo que os caprinos apresentam maior termólise evaporativa que os ovinos, exceto na região da coxa, onde os ovinos demonstram maior taxa de sudção por essa região. Em relação as regiões avaliadas, tanto nos caprinos quanto nos ovinos a região da coxa apresenta maior taxa de sudção. Contudo é possível perceber a adaptabilidade dos animais em manter a sua homeotermia, nas condições em que foram submetidos.

Referências

- BACCARI JUNIOR, F. *A temperatura corporal dos bovinos*. Gado Holandês, v.51, n. 138, p.15-19, 1987.
- LIGEIRO, E. C; MAIA, A. S. C; SILVA, R. G; LOUREIRO, C. M. B. Perda de calor por evaporação cutânea associada às características morfológicas do pelame de cabras leiteiras criadas em ambiente tropical. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35. n.2. p.544-549, 2006.
- LUZ, C. S. M; FONSECA, W. J. L; BARROS JUNIOR, C. P; SOUSA, G. G. T; AMORIM, R. B; SILVA, L. A; LIMA, L. A; SOUSA JÚNIOR, S. C; SANTOS, K. R. Estimativas de características termorreguladoras de ovinos em período seco e chuvoso criados na região do vale do Gurguéia, sul do estado do Piauí. **Revista Acta Veterinaria Brasilica**. v.8. n.1. p.19-24, 2014.
- SCHLEGER, A. V; TURNER, H. G. Sweating rates of cattle in the field and their reaction to diurnal and seasonal changes. **Australian Journal Agricultural Research**, v.16, 1965. p. 92-106.
- SILVA, R. G. *Introdução à Bioclimatologia Animal*. São Paulo: Nobel, 2000. 129p. 286p.
- SILVA, E. M. N; SOUZA, B. B; SOUSA, O. B; SILVA, G. A; FREITAS, M. M. S. Avaliação da adaptabilidade de caprinos ao semiárido através de parâmetros fisiológicos e estruturas do tegumento. **Revista Caatinga**. v. 23. n. 2. p. 142-148, 2010.
- SOUSA JUNIOR, S. C; MORAIS, D. E. F; VASCONCELOS, A. M. NERY, K. M; MORAIS, J. H. G; GUILHERMINO, M. M. Respostas termorreguladoras de caprinos, ovinos e bovinos na região semiárida. **Revista Científica de Produção animal**. v. 10. n 2. 2008.
- ROCHA, R. R. C.; COSTA, A. P. R.; AZEVEDO, D. M. M. R.; NASCIMENTO, H.T. S; CARDOSO, F. S.; MURATORI M. C. S. J.B. LOPES. Adaptabilidade climática de caprinos Saanen e Azul no meio-norte do Brasil. **Revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61. n.5. p.1165-1172, 2009.