

**Efeito do clima sobre os parâmetros fisiológicos de caprinos da raça Moxotó no período seco e chuvoso do semiárido cearense**

Roberta Vianna do Valle<sup>1</sup>, Ângela Maria Xavier Eloy<sup>2</sup>, Nadiana Maria Mendes Silva<sup>3</sup>,  
Francisco Wilson Venâncio dos Santos<sup>4</sup>, João Ricardo Furtado<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Aluna do programa de pós-graduação em Zootecnia da UVA/Embrapa. Bolsista FUNCAP. e-mail: betadovalle@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral-CE

<sup>3</sup>Bolsista de PID CNPq

<sup>4</sup>Aluno de graduação em Zootecnia da UVA, Sobral-CE

<sup>5</sup>Aluno de graduação em Química da UVA e Assistente de pesquisa da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral-CE

**Resumo:** Os parâmetros fisiológicos são importantes variáveis ligadas aos mecanismos de adaptação das espécies ao meio ambiente. Portanto, visando avaliar a adaptabilidade dos caprinos da raça Moxotó ao clima semiárido, objetivou-se nesse experimento analisar a influência das condições climatológicas sobre a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura retal (TR) desses animais nos períodos seco (junho e julho/2010) e chuvoso (janeiro e fevereiro/2011) na região semiárida do Nordeste. Foram utilizados cinco reprodutores da raça Moxotó, submetidos à criação intensiva, cujas variáveis foram avaliadas mensalmente, durante os períodos seco e chuvoso. Observou-se diferença significativa ( $P<0,05$ ) quanto a umidade relativa do ar, temperatura ambiente e a pluviosidade entre os períodos estudados. Dentre os parâmetros fisiológicos, a frequência respiratória foi alterada significativamente ( $P<0,05$ ) entre os períodos do ano, o mesmo não acontecendo com a frequência cardíaca e a temperatura retal ( $P>0,05$ ). Conclui-se que os caprinos da raça Moxotó criados no semiárido do Nordeste utilizam o mecanismo respiratório para dissipar o calor e manter a homeotermia, mesmo sendo naturalizados e adaptados à região.

**Palavras-chave:** dados climatológicos, frequência respiratória, temperatura retal

**Effect of climate on physiological parameters of Moxotó breed goats during dry and rainy periods in the semi-arid region of Ceará**

**Abstract:** Physiological parameters are important variables related to the adaptations mechanisms of species to environment. Therefore, to evaluate the adaptability of Moxotó breed goats to semiarid climate, this experiment aimed to examine the influence of climatic conditions on heart rate (HR), respiratory rate (RR) and rectal temperature (RT) of these animals during the dry (June and July/2010) and rainy season (January and February/2011) in the semiarid region of Brazilian northeast. Five Moxotó breed goats were submitted to intensive farming, whose variables were evaluated monthly during the dry and rainy seasons. There was a significant difference ( $P<0,05$ ) in relative humidity, temperature and rainfall between the two periods. Among the physiological parameters, respiratory rate was significantly affected ( $P<0,05$ ) between the periods of the year, however it did not occur with heart rate and rectal temperature ( $P>0,05$ ). Concluding that Moxotó goats created in the semiarid region of Brazilian northeast use the respiratory mechanism to dissipate heat and maintain homeothermy even being naturalized and adapted to the region.

**Keywords:** climatological data, respiratory rate, rectal temperature

**Introdução**

Ao se observar adaptabilidade dos caprinos Moxotó à região semiárida nordestina, o fator climático deve ser levado em consideração, devido a períodos irregulares de chuva e seca prolongados, que são intensificados pelas altas temperaturas do ar, altos níveis de insolação e evaporação e, no período seco, baixa umidade relativa do ar (Santos et al., 2005), na região. A umidade relativa do ar pode causar desconforto

térmico se estiver associado a altas temperaturas, prejudicando os processos de dissipação de calor corporal.

A avaliação dos parâmetros fisiológicos de caprinos nativos é de fundamental importância para o estudo do comportamento animal ou etologia, associado ao aspecto ecológico e bioclimático. Visando avaliar a tolerância dos animais aos ambientes quentes, a temperatura retal e a frequência respiratória são as mais indicadas nos pequenos ruminantes (Silva et al., 2009). O presente estudo teve por objetivo estimar a influência do clima sobre a resposta fisiológica dos caprinos da raça Moxotó nos períodos seco e chuvoso na região semiárida do Nordeste.

#### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Caprinos e Ovinos, em Sobral, Ceará, na região Norte, no semiárido, a 3°42' de latitude Sul e 40°21' de longitude Oeste, e uma altitude de 83 metros. A temperatura média anual é de 28°C, com médias, mínimas e máximas, de 22°C e 35°C, respectivamente, e umidade do ar de 69%. Foram utilizados cinco macho caprinos da raça Moxotó, com peso vivo de 34 a 39 kg, e idade variando de três a seis anos, mantidos em sistema intensivo.

Os registros das variáveis fisiológicas dos animais foram observados no período seco (junho e julho/2010) e no período chuvoso (janeiro e fevereiro/2011). Foram avaliadas três variáveis: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura retal (TR). A frequência cardíaca foi quantificada a partir do uso do estetoscópio, na região lateral do tórax, durante um minuto, já a frequência respiratória através do número de movimentos de inspiração e expiração abdominal por um minuto e a temperatura retal foi realizada com o uso de um termômetro digital automático introduzido no ânus do animal.

A análise estatística dos dados foi realizada através do teste t de Student utilizando-se do programa Excel da Microsoft.

#### Resultados e Discussão

De acordo com a tabela 1, a temperatura ambiente, a umidade do ar e a pluviosidade diferiram significativamente ( $P < 0,05$ ) entre os períodos seco e chuvoso na região semiárida do Ceará. Apesar desses resultados, a média encontrada para a temperatura do ar, 28,9 e 26,5°C, respectivamente para os períodos seco e chuvoso apresentaram-se dentro da área de conforto térmico para caprinos de acordo com a classificação de Baeta e Souza (1997), a qual estabelece 20°C a 30°C. Em relação a umidade, houve aumento no período chuvoso ( $78,8 \pm 9,83\%$ ) demonstrando uma situação de alerta, de acordo com a National Weather Service – EUA, citado por Baeta (1985), na qual afirma que os valores de umidade até 74 definem situação conforto; de 74 a 78 situação de alerta; de 79 a 84 situação perigosa; e acima de 84 emergência. Quanto à pluviosidade, que foi alta no período chuvoso em relação ao seco (328,1 vs 46,3 mm), respectivamente, estudos relatam ser um benéfico enquanto refresca a superfície do animal, mas sob o ângulo de maior umidade relativa do ar passa a ser maléfica para o animal sobre estresse calórico.

**Tabela 1.** Médias e desvio padrões dos dados climatológicos e sua relação com os períodos seco e chuvoso no semiárido do Nordeste.

| Dados climatológicos      | Seco                         | Chuvoso                       |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Temperatura ambiente (°C) | 28,9 $\pm$ 1,17 <sup>a</sup> | 26,5 $\pm$ 2,09 <sup>b</sup>  |
| Umidade do ar (%)         | 61,5 $\pm$ 8,04 <sup>a</sup> | 78,8 $\pm$ 9,83 <sup>b</sup>  |
| Pluviosidade (mm)         | 46,3 $\pm$ 3,82 <sup>a</sup> | 328,1 $\pm$ 8,99 <sup>b</sup> |

\*Letras diferentes entre linhas diferem entre si ( $P < 0,05$ )

Observou-se efeito significativo ( $P < 0,05$ ) dos períodos do ano apenas na FR dos caprinos Moxotó (Tabela 2). Entretanto, para FC e TR a análise estatística não revelou diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os períodos, apresentando temperatura média dentro da normalidade, situada entre  $38,0^{\circ}\text{C}$  a  $40,0^{\circ}\text{C}$  para caprinos adultos, demonstrando que os animais utilizaram mais a termólise respiratória para eliminar o excesso de calor e manter a homeotermia, concordando com os estudos de Pinheiro et al. (2009). Gomes et al. (2008) estudando o efeito do ambiente térmico e dos níveis de suplementação sobre os parâmetros fisiológicos de caprinos Moxotó, verificaram que em situação de desconforto térmico, no período de maiores temperaturas, os animais conseguiram manter a homeotermia com aumento da frequência respiratória, fato esse observado neste trabalho.

**Tabela 2.** Médias e desvios padrões dos parâmetros fisiológicos dos caprinos da raça Moxotó e com os períodos seco e chuvoso

| Parâmetros Fisiológicos | Seco               | Chuvoso           |
|-------------------------|--------------------|-------------------|
| FC                      | $73,9 \pm 10,33^a$ | $76,8 \pm 9,68^a$ |
| FR                      | $33,2 \pm 6,26^a$  | $28,2 \pm 5,76^b$ |
| TR                      | $38,2 \pm 0,50^a$  | $38,3 \pm 0,42^a$ |

\*Letras diferentes entre linhas diferem entre si ( $P < 0,05$ ). FC: Frequência cardíaca; FR: Frequência respiratória; TR: Temperatura Retal

### Conclusões

Os resultados deste trabalho levam a concluir que os caprinos da raça Moxotó, animais naturalizados e adaptados à região semiárida do Nordeste, utilizaram a frequência respiratória para dissipar o calor e manter a homeotermia.

### Literatura citada

- BAETA, F.C. Responses of lactating dairy cows to the combined effects of temperature humidity and wind velocity in the warm season. Missouri, University of Missouri – Columbia, 19985. 218p. (Ph.D. Thesis)
- BAETA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em edificações rurais e conforto térmico. Viçosa: UFV. 1997. 246p.
- GOMES, C.A.V.; FURTADO, D.A.A.; MEDEIROS, A.N. Efeitos do ambiente térmico e níveis de suplementação nos parâmetros fisiológicos de caprinos Moxotó. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.12, n.2, p. 213-219, 2008.
- PINHEIRO, J.F.A.; MELO, M.L.; GONÇALVES, J.L. Efeito das condições ambientais sobre os parâmetros fisiológicos de cabras Saanen criadas na região Semi-árida do norte. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2009. João Pessoa,. **Anais...** João Pessoa, 2009 – In CD – ROOM.
- SANTOS, F.C.B; SOUZA, B.B.; ALFARO, C.H.P.; CEZAR, M.F.; PIMENTA FILHO, E.C.; ACOSTA, A.A.A.; SANTOS, J.R.S. Adaptabilidade de caprinos exóticos e naturalizados ao clima semiárido do Nordeste brasileiro. **Ciência e Agrotecnologia, Lavras**, v. 29, n.1, p.142-9, 2005.
- SILVA, N.M.M.; ELOY, A.M.X; SANTOS, D.O.; FURTADO, J.R.; SILVA, N.M.; DUARTE, S.S. Avaliação dos parâmetros espermáticos de ovinos da raça Mora Nova e sua relação com a proteína total do plasma seminal e os dados climatológicos no período chuvoso. XX Congresso Brasileiro de Zootecnia – ZOOTECA, Palmas, **Anais...** Palmas, 2010 – In CD-ROOM..