



## **AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA AO CALOR DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE CAPRINOS CRIADOS NAS CONDIÇÕES NATURAIS DO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO<sup>1</sup>**

MARTA MARIA SOARES DE FREITAS(2), BONIFÁCIO BENÍCIO DE SOUZA(3), MARCÍLIO FONTES CEZAR(4), ADRIANA DE AMORIM CARVALHO(5), TALÍCIA MARIA ALVES BENÍCIO(6), IREMAR SILVA ANDRADE(7), ELISÂNGELA MARIA NUNES DA SILVA(6), ÉVERTON ALMEIDA PEREIRA(8).

1- Parte do trabalho de conclusão de curso; 2- Aluna de graduação em Medicina Veterinária, CSTR/UFCG- Patos-PB,(medvet.marta@gmail.com); 3- Orientador e Professor Adjunto DMV/CSTR/ UFCG- Patos-PB; 4- Professor Adjunto da UFCG-DMV, Patos-PB; 5- Graduada em Medicina Veterinária, CSTR/UFCG- Patos-PB; 6- Mestrandas em Medicina Veterinária de Pequenos Ruminantes, CSTR/UFCG- Patos-PB; 7- Mestrando em Zootecnia, CSTR/UFCG- Patos-PB; 8- Graduando em Medicina Veterinária, CSTR/UFCG- Patos-PB.

### **RESUMO**

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental de Pendência pertencente à (EMEPA-PB), no Semi-árido Paraibano. Foram utilizados 21 animais, machos, com idade de 120 dias, distribuídos num delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e sete repetições. Que constituíram de três genótipos diferentes de animais,  $\frac{3}{4}$  Bôer,  $\frac{1}{2}$  Bôer e SRD. Os animais foram submetidos a um regime extensivo de criação, com pastagens nativas (caatinga) e água "ad libitum". Os dados ambientais foram registrados diariamente a cada hora das 10:00 as 15:00 horas. Os parâmetros fisiológicos estudados foram: temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR). Não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os grupos genéticos para temperatura retal e frequência respiratória. Considerando que o estresse calórico foi elevado (ITGU=93,30) as raças apresentaram alta capacidade de dissipação de calor. Concluiu-se que os mestiços de caprinos  $\frac{3}{4}$  Boer e  $\frac{1}{2}$  Boer apresentam alta capacidade fisiológica para manter a homeotermia em ambiente quente, semelhante aos caprinos SRD, demonstrando serem tolerantes as condições climáticas do semi-árido nordestino.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Ambiente, estresse, parâmetros fisiológicos.

## **EVALUATION OF THE TOLERANCE TO THE HEAT OF DIFFERENT GENOTYPES OF GOAT CREATED IN THE NATURAL CONDITIONS OF THE SEMI-ARID PARAIBANO**

### **ABSTRACT**

The experiment was developed in the Experimental Station of pertaining Pendency to (EMEPA-PB), in the Half-barren Paraibano. 21 animals, males had been used, with age of 120 days, distributed in delineation entirely randomized design with three treatments and seven repetitions. That they had constituted of three different genotypes of animals,  $\frac{3}{4}$  Boer,  $\frac{1}{2}$  Boer and SRD. The animals had been submitted to an extensive regimen of creation, with native pastures (caatinga) and water "ad libitum". The ambient date had been registered daily to each hour of the 10:00 the 15:00 hours. The physiological parameters had been: retal temperature and respiratory frequency. It did not have significant difference

( $P > 0,05$ ) between the genetic groups, with relation to the rectal temperature and respiratory frequency. Considering that it estresse it caloric it was raised (ITGU=93,30) the breed had presented high capacity of heat waste. It was concluded that the goat mestizos of  $\frac{3}{4}$  Boer and  $\frac{1}{2}$  Boer present high physiological capacity to keep the homeotermia in hot environment, similar to the goat SRD, demonstrating to be tolerant the climatic conditions of the half-barren northeastern.

## **KEYWORDS**

Ambient, stress, physiologic parameters.

## **INTRODUÇÃO**

A caprinocultura está em alta, principalmente na região Nordeste do Brasil, sendo responsável por 90% do rebanho do país. A exigência do mercado consumidor em obter animais mais precoces através do cruzamento entre raças nativas e exóticas, é fundamental para aumentar a produtividade dos rebanhos locais.

Considerando que o estresse calórico tem sido reconhecido como importante fator limitante da produção animal nos trópicos, há uma necessidade de se conhecer a tolerância e a capacidade e adaptação das diversas raças como forma de embasamento técnico para a exploração animal, bem como a introdução de novas raças em uma região.

O estudo bioclimatológico sobre a introdução de novas raças ou produtos de cruzamento, na região semi-árida, é importante para a determinação de genótipos mais adequados à condição ambiental específica do semi-árido, para se obter uma melhor produtividade (MONTY JÚNIOR et al. 1991).

Segundo Baccari Júnior (1990), as avaliações de adaptabilidade dos animais aos ambientes quentes podem ser realizadas por meio de testes de adaptabilidade fisiológica e de adaptabilidade de rendimento ou produção.

Para Bianca e Kunz (1978), a temperatura retal e a frequência respiratória são consideradas as melhores variáveis fisiológicas para estimar a tolerância de animais ao calor.

Este trabalho teve como objetivo, avaliar a tolerância ao calor de diferentes genótipos de caprinos criados nas condições naturais do Semi-árido paraibano.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental de Pendência pertencente à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária na Paraíba (EMEPA-PB), localizada no município de Soledade-PB, no Semi-árido Paraibano. Essa região possui uma precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm. Para verificar o Índice de estresse calórico agudo foram utilizados 21 animais, machos não castrados, com idade de 120 dias, identificados através de brincos. Os tratamentos constituíram de três genótipos diferentes de animais,  $\frac{3}{4}$  Bôer,  $\frac{1}{2}$  Bôer e SRD.

Os animais foram submetidos a um regime extensivo de criação, com pastagens nativas (caatinga) e água "ad libitum" encontrando-se disponível um bebedouro e um comedouro com suplementação à base de sal proteinado, que foi disponibilizado aos animais durante todo o período experimental de 45 dias, sendo 30 dias destinados para adaptação animal.

Os dados ambientais registrados foram: temperatura do bulbo seco (TBS), temperatura do bulbo úmido (TBU) e temperatura do globo negro (TGN) no sol e na sombra. Um Termômetro de temperatura máxima e outro de mínima também foi instalado. Com os dados ambientais foram calculados a umidade relativa do ar (UR), temperatura do ponto de orvalho (Tpo) e o índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU), durante o período experimental. Para se calcular o ITGU foi utilizado,  $ITGU = TGN + 0,36 \times Tpo + 41,5$ .

Os parâmetros estudados foram: temperatura retal (TR), determinada através da introdução de um termômetro clínico veterinário, com escala até 44°C, introduzindo diretamente no reto do animal, com o bulbo junto à mucosa, permanecendo por um período de trinta segundos diretos durante o período de

uma hora, e imediatamente após esse tempo de exposição foi realizada a tomada da (TR2). O experimento foi realizado durante três dias não consecutivos. Sendo que, os animais que apresentaram menor variação na TR, entre as temperaturas retais antes do estresse (TR1) e após o estresse (TR2), são considerados como os mais tolerantes ao calor.

Os animais foram distribuídos num delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três tratamentos e sete repetições, constituído de três genótipos diferentes de animais,  $\frac{3}{4}$  Bôer,  $\frac{1}{2}$  Bôer e SRD.

Os dados obtidos foram analisados através do programa estatístico SAEG 8.0 (2001), sendo submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade., em seguida retirado e o resultado da leitura expresso em graus centígrados (°C); e frequência respiratória (FR), determinada através da auscultação indireta através das bulhas, com auxílio de estetoscópio flexível, ao nível da região laringo-traqueal e expressa em movimentos por minutos (mov/min) segundo Baccari Júnior, (1990).

Para verificar o efeito de estresse calórico agudo sobre as respostas termorregulatórias dos caprinos, os animais foram mantidos ao abrigo do sol por duas horas, quando foi mensurada TR1. Em seguida, os animais foram expostos a radiação solar e após uma hora foi mensurada a TR2.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os valores referentes às temperaturas máxima e mínima foram respectivamente, 35,0 °C e 20,7 °C. As médias das variáveis ambientais estudadas, e os valores do índice de temperatura do globo negro e umidade relativa do ar encontram-se na Tabela 1.

Analisando a Tabela 1, verifica-se que o ITGU foi elevado em todos os horários estudados demonstrando desconforto térmico para os animais, contudo, na condição de sol foi mais acentuado chegando a atingir 93,30 às 14:00 horas.

Segundo o National Weather Service-USA, os valores de ITGU até 74, de 74 a 79, de 79 a 84 e acima de 84 definem, respectivamente, situação de conforto, de alerta, de perigo e de emergência para vacas leiteiras.

Observa-se que as temperaturas do turno da tarde foram sempre bem mais elevadas do que as do turno da manhã. A temperatura média de bulbo seco se mostrou fora da zona de termoneutralidade para caprinos, que segundo Baêta e Souza (1997) é de 30° C.

Analisando a interação, uma vez que, a capacidade de se adaptar pode ser avaliada pela habilidade do animal se ajustar às condições ambientais médias, assim como aos extremos climáticos, com manutenção ou mínima perda no desempenho produtivo, esta adaptabilidade, no estudo realizado, ficou representada pela capacidade de ajustar a temperatura corpórea após a exposição ao sol através de mecanismos de eliminação de calor.

Não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os grupos genéticos, com relação à temperatura retal. Considerando que o estresse calórico foi elevado (ITGU=93,30) as raças apresentaram alta capacidade de dissipação de calor, pois a temperatura retal, tanto antes como depois do estresse calórico, apresentou-se dentro da normalidade.

Para a frequência respiratória não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os grupos genéticos. Contudo, o estresse provocou uma elevação significativa ( $P<0,05$ ) passando de 40,35 mov/min antes para 66,73 mov/min, após o estresse. De acordo com Silanikove (2000) os animais sofreram um estresse médio-alto.

## **CONCLUSÕES**

Concluiu-se que os mestiços de caprinos  $\frac{3}{4}$  Boer e  $\frac{1}{2}$  Boer apresentam alta capacidade fisiológica para manter a homeotermia em ambiente quente, semelhante aos caprinos SRD, demonstrando serem tolerantes as condições climáticas do semi-árido nordestino.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BACCARI JÚNIOR, F. Métodos e técnicas de avaliação da adaptabilidade dos animais às condições tropicais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL NOS TRÓPICOS: PEQUENOS E GRANDES RUMINANTES, 1., 1990, Sobral-CE. Anais... Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1990. p. 9-17.

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. Ambiência em edificações rurais e conforto térmico. Viçosa: UFV, 1997. 246 p.

BIANCA, W.; KUNZ, P. Physiological reactions of three breeds of goats to cold, heat and high altitude. *Livestock production Science*, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 57-69, 1978.

MONTY JÚNIOR. D.E.; KELLY, L.M.; RICE, W.R. Acclimatization of St Croix, Small Rum. *Res.*, v.4, n.4, p. 379-392, 1991.

McDOWELL, R.E. Improvement of livestock production warm climates. San Francisco: Freeman e Co, 1972. 711p.

SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. *Livestock Production Science*, [S.l.], v. 67, p. 1-18, 2000.