

EFEITO DO ESTRESSE AGUDO SOBRE A HOMEOTERMIA EM CAPRINOS EXÓTICOS (ANGLO-NUBIANO, SAVANAH E BOER) E NATIVOS (MOXOTÓ) NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO¹

ELISÂNGELA MARIA NUNES DA SILVA², BONIFÁCIO BENÍCIO DE SOUZA³, GUSTAVO DE ASSIS SILVA⁴, MARCÍLIO FONTES CEZAR⁵, WANDRICK HAUSS DE SOUZA⁶

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor financiada pelo CNPq.

² Mestrando em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes da UFCG - Campus de Patos. (Elisangelamns@yahoo.com.br)

³ Orientador e Professor Adjunto da UFCG-DMV, Patos-PB.

⁴ Mestre em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes - UFCG - Campus de Patos.

⁵ Professor Adjunto da UFCG-DMV, Patos-PB.

⁶ Pesquisador da EMEPA, João Pessoa-PB.

RESUMO: Objetivou-se com esse experimento avaliar o efeito do estresse agudo sobre a resposta termorregulatória de caprinos exóticos e nativos no semi-árido paraibano. Foram utilizados 40 caprinos, das raças Anglo-Nubiana, Savannah, Boer e Moxotó, sendo 10 animais de cada raça todos do sexo feminino e com idade média de cinco meses. Para obtenção dos dados os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos (Savannah, Boer, Anglo-Nubiana e Moxotó) e 10 repetições. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre raças, para temperatura retal 1 (TR1) tendo a raça Moxotó apresentado a maior média e a Anglo-Nubiana a menor. Com relação à temperatura retal 2 (TR2) não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre as raças. Em relação à variação de temperatura retal antes e depois do estresse, observou-se diferença significativa ($P < 0,05$) entre raças, sendo a menor variação observada na raça Moxotó, seguida da Savannah e Boer (0,45 °C, 0,57 °C e 0,64 °C, respectivamente) e a maior variação foi observada na raça Anglo-Nubiana (1,01 °C). Nas condições experimentais a raça Moxotó apresentou-se mais tolerante ao calor, por apresentar menor variação de temperatura. A raça Anglo-Nubiana apresentou menor capacidade de dissipação de calor. Evitar a exposição dos animais à radiação solar nos períodos mais críticos do dia favorece no desempenho produtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Termorregulação, calor, temperatura retal

EFFECT OF THE SHARP STRESS ON THERMAL REGULATION IN GOATS EXOTIC (ANGLO-NUBIANO, SAVANAH AND BOER) AND NATIVE (MOXOTÓ) IN PARAIBA'S SEMI-ARID

ABSTRACT: It was aimed at with that experiment to evaluate the effect of the sharp stress on the answer thermal regulation of goats exotic and native in the semi-arid paraibano. 40 were used goats, of the breed Anglo-Nubiana, Savannah, Boer and Moxotó, being 10 animals of each breed all female one and with medium age of five months. For obtaining of the data the animals were allotted in a completely randomized design with four treatments (Savannah, Boer, Anglo-Nubiana and Moxotó) and 10 repetitions. There was significant difference ($P < 0,05$) among breed, for rectal temperature 1 (TR1) tends the race Moxotó presented the largest average and the Anglo-Nubiana to smallest regarding the rectal temperature 2 (TR2) there was not significant difference ($P > 0,05$) among the breed. In relation to the variation of rectal temperature before and after the stress, it was observed differentiates significant ($P < 0,05$) among breed, being to smallest variation observed in the race Moxotó, following by Savannah and Boer (0,45 °C, 0,57 °C and 0,64 °C, respectively) and the largest variation was observed in the breed Anglo-Nubiana (1,01 °C). In the experimental conditions the breed Moxotó came more tolerant to the heat, for presenting smaller temperature variation. The race Anglo-Nubiana it presented smaller

capacity of dissipation of heat. To avoid the exhibition of the animals to the solar radiation in the periods more critics of the day favor in the productive acting.

KEYWORDS: Thermal regulation, heat, rectal temperature

INTRODUÇÃO

No Nordeste do Brasil a pequena variação anual de temperatura, juntamente com a incidência elevada de radiação solar expõe os animais do semi-árido a uma condição ambiental estressante, que acaba interferindo na produtividade. Diante dessas condições, a busca de raças mais produtivas tem despertado o interesse pela importação de novas raças, visando através do cruzamento, a obtenção de mestiços mais produtivos e adaptados para a região. Como as variações nas respostas biológicas dependem de cada animal, as respostas ao estresse são diferentes em animais distintos (Turco et al., 1999). E sabendo-se que o estresse calórico tem sido reconhecido como um importante fator limitante da produção animal nos trópicos (Holpkins et al., 1978). Vários métodos têm sido utilizados para determinar o grau de tolerância de raças ao calor, levando em consideração a capacidade do animal manter a temperatura corporal quando exposto a condições ambientais estressantes. Já que, a temperatura retal é considerada como o melhor indicador de estresse calórico (Brown-Brandl et al., 2003), objetivou-se com esse experimento avaliar o efeito do estresse agudo sobre a temperatura corporal de caprinos exóticos e nativos no semi-árido paraibano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Pendência, pertencente a EMEPA (Empresa de Pesquisa Agropecuária da Paraíba SA), localizado no município de Soledade-PB, na microrregião do Curimataú ocidental paraibano. Foram utilizados 40 caprinos, das raças Anglo-Nubiana, Savanah, Boer e Moxotó, sendo 10 animais de cada raça todos do sexo feminino e com idade média de cinco meses. Para obtenção dos dados os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos (Savanah, Boer, Anglo-Nubiana e Moxotó) e 10 repetições. Os animais ficaram em um sistema de semiconfinamento e receberam dieta concentrada isoprotéica e isoenergética, composta por: farelos de soja e trigo, milho triturado e mistura mineral, dividida em duas porções iguais, além de água e sal “*ad libitum*”. Às 7 h os animais recebiam a primeira parte da dieta e em seguida eram levados ao pasto, posteriormente às 13 h os animais recebiam a segunda parte da ração, totalizando 300 g/cabeça/dia, além de feno de Tifton (*Cynodon spp*). Nos dias de coleta de dados os animais recebiam a ração logo após a coleta dos mesmos. Foram registrados os dados climatológicos com auxílio de termômetros de máxima e mínima temperatura, termômetros de bulbo seco e bulbo úmido, termômetro de globo negro e calculados o índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU) utilizando-se da fórmula: $ITGU = TGN + 0,36 Tpo + 41,5$, descrita por Buffington et al. (1981) e a umidade relativa do ar (UR). Para a realização do teste os animais foram mantidos em baias ao abrigo do sol por duas

horas (11 às 13 h), quando foi mensurada a temperatura retal (TR1) com auxílio de termômetro clínico veterinário, em seguida os animais foram colocados expostos a radiação solar direta durante o período de uma hora (13h20 às 14h20), e posteriormente trazidos à sombra onde foi realizada a tomada da temperatura retal (TR2), durante três dias consecutivos. Os animais que apresentaram menor variação na temperatura retal, entre as temperaturas antes TR1 e após o estresse TR2 foram considerados como sendo os mais tolerantes ao calor. Os dados obtidos foram analisados através do programa estatístico SAEG e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das variáveis ambientais e índices de temperatura do globo negro e umidade nos ambientes de sol e de sombra encontram-se na Tabela 1. Nos ambientes de sombra e de sol, observou-se uma condição térmica elevada (ITGU=81,00 e ITGU=98,54) respectivamente, acima da indicada como sendo de conforto térmico (ITGU=74,00) segundo a National Weather Service – EUA, citado por Baêta (1985), o que demonstrou que os animais foram submetidos a uma condição altamente estressante (no sol) com o ITGU próximo de 100. As médias das temperaturas retais antes e depois do estresse e da diferença entre as mesmas encontram-se na Tabela 2. Houve diferença significativa ($P<0,05$) entre raças, para temperatura retal 1 (TR1) tendo a raça Moxotó apresentado maior média e a Anglo-Nubiana a menor. Com relação à temperatura retal 2 (TR2) não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as raças. Em relação à variação de temperatura retal antes e depois do estresse, observou-se diferença significativa ($P<0,05$) entre raças, sendo a menor variação observada na raça Moxotó, seguida da Savannah e Boer (0,45 °C, 0,57 °C e 0,64 °C, respectivamente) e a maior variação foi observada na raça Anglo-Nubiana (1,01 °C). De acordo com este teste a raça Moxotó apresentou melhor tolerância ao calor que as demais raças, discordando de Santos et al. (2004) que em trabalho semelhante encontraram uma melhor tolerância para a raça Boer.

CONCLUSÕES

Nas condições experimentais a raça Moxotó apresentou-se mais tolerante ao calor, por apresentar menor variação de temperatura.

A raça Anglo-Nubiana apresentou menor capacidade de dissipação de calor.

A exposição dos animais à radiação solar nos períodos mais críticos do dia deve ser evitada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAÊTA, F.C. Responses of lacting dairy cows to the combined affects of temperature, humidity and wind velocity in the warm season. Missouri, CO: University Missouri, 1985. 218p. (Tese de Doutorado)

2. BROWN-BRANDL, T.M.; NIENABER, J.A.; EIGENBERG, R.A.; HAHN, G.L.; CAMPOS, O.F.; SILVA, J.F.C.; MILAGRES, J.C.; SAMPAIO, A.O. Comportamento de ovinos submetido a três níveis de temperatura ambiente. *Revista Ceres*, 20:231-242, 2003.
3. BUFFINGTON, D.E.; COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G.H.; PITT, D.. Black Globe-Humidity index (BGHI) as Comfort Equation for Dairy Cows. *Transactions of the Asae*, p.711-713, 1981.
4. HOPKINS, P.S.; KNIGHTS, G.I.; LEFETURE, A.S. Studies of the environmental physiology of tropical Merinos. *Austr. J. Agric. Res.*, Esat Medelaine, v.29, n.1, p.61-71, 1978.
5. SANTOS, F.C.B.; SOUZA, B.B.; PEÑA ALFARO, C.E.; ACOSTA, A.A.A. Respostas fisiológicas de diferentes genótipos submetidos à radiação solar direta no semi-árido do nordeste brasileiro. In: 41ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2004, Anais... Campo-Grande, 2004. (CD-Rom)..
6. TURCO, S.H.N.; ARAÚJO, G.G.L.; TEIXEIRA, A.H.C. et al. Temperatura retal e frequência respiratória de bovinos da raça Sindi do Semi-árido brasileiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1999, Porto Alegre-RS. Anais... Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999.

Tabela 1- Médias das variáveis ambientais, temperatura de bulbo seco (TBS), temperatura de bulbo úmido (TBU), temperatura de globo negro (TGN), umidade relativa do ar (UR), índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU), temperaturas máxima e mínima observados durante o período experimental

Parâmetros	Ambientes	
	Sombra	Sol
Temperatura de bulbo seco (°C)	33,00	-----
Temperatura de bulbo úmido (°C)	22,00	-----
Temperatura de globo negro (°C)	34,00	42,40
Umidade relativa do ar (%)	38,00	-----
ITGU	81,00	98,54
Temperatura máxima (°C)	30,00	-----
Temperatura mínima (°C)	21,00	-----

Tabela 2- Médias das temperaturas retais antes do estresse (TR1) e depois do estresse (TR2) e do índice de tolerância ao calor (ITC) das raças caprinas estudadas

--	--	--

	Temperaturas (°C)		
Raças	TR1 (antes)	TR2 (depois)	ITC
Anglo-Nubiana	38,87B	39,17C	9,70A
Savanah	39,18AB	39,57AB	9,61A
Boer	39,08B	39,37BC	9,71A
Moxotó	39,49A	39,69A	9,80A

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna diferem estatisticamente ($P < 0,05$) entre si pelo teste de Tukey.