EFEITO DA ÉPOCA DO ANO E DO TURNO SOBRE OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE CAPRINOS NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO¹

AUTORES

GUSTAVO DE ASSIS SILVA¹, BONIFÁCIO BENÍCIO DE SOUZA², CARLOS ENRIQUE PEÑA ALFARO³, JEFERSON AZEVEDO NETO⁵, SOLANGE ABSALÃO AZEVEDO³, ELISÂNGELA MARIA NUNES DA SILVA⁴, ALLAN KARISTON BORGES SILVA⁴, ROSANGELA MARIA NUNES DA SILVA³

¹ Pesquisa financiada - CAPES/CNPQ/UFCG

² Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor (gugavet2000@yahoo.com.br)

³ Professor (a) DMV – CSTR/UFCG – Campus de Patos-PB

⁴ Professor (a) DCV – CSTR/UFCG – Campus de Patos-PB

⁵ Doutorando do Curso de Medicina Veterinária da UFRPE

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido no Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Patos-PB. Com o objetivo de verificar o efeito da época do ano e do turno sobre os parâmetros fisiológicos: temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS) de caprinos mestiços de Anglonubiano x Sem raça definida, no Semi-Árido paraibano, nas épocas fria e seca (junho a agosto) e quente e seca (setembro a novembro) de 2003. Foram utilizados 20 animais machos, confinados em baias individuais e alimentados com dieta de manutenção. As leituras dos parâmetros fisiológicos, TR, FR, TS foram realizadas no período da manhã entre as 8:30 e 9:30 horas e à tarde entre as 14:30 e 15:30 horas. As temperaturas máxima (33,21°C e 36,80°C) e mínima (22,60°C e 23,81°C) em cada período, foram registradas as 9:00 horas da manhã e os valores do Índice de temperatura do globo negro e umidade (ITGU) para os turnos da manhã e tarde nas duas épocas foram respectivamente, (77,04 e 79,48) e (81,48 e 84,91). Para os parâmetros fisiológicos houve efeito da época e do turno ($P < 0,05$). Os caprinos mestiços de Anglonubiano x SRD apresentaram-se bem adaptados às condições climáticas do Semi-Árido paraibano.

PALAVRAS-CHAVE

Conforto térmico, frequência respiratória, ITGU, temperatura retal

TITLE

EFFECT OF THE TIME OF YEAR AND OF THE SHIFT ON THE PHYSIOLOGIC RESPONSES OF GOATS IN PARAIBA'S SEMI-ARID

ABSTRACT

This work was developed in the Center of Health and Rural technology of the Federal University of Campina Grande - Campus de Patos-PB. The work had objective of verifying the effect of the time of year and of the shift on the physiologic responses: rectal temperature (TR), respiratory rate (FR) and skin temperature (TS) of goats crossbred Anglonubiano x without defined race in the semi-arid paraibano, in the cold and dry times (Juny to August) and hot and drought (September to November) of 2003. Twenty male animals were used, confined in individual stalls and fed with maintenance diet. The readings of the physiologic responses, TR, FR, TS were accomplished in the period of the morning between 8:30 and 9:30 hours and of the afternoon between 14:30 and 15:30 hours. The maximum (33,21°C and 36,80°C) and minimum (22,60°C and 23,81°C) in each period temperatures were registered 9:00 hours and the values of Index of temperature of the black globe and humidity (ITGU) for the shifts of the morning and afternoon in the two times were respectively, (77,04 and 79,48) and (81,48 and 84,91). For the physiologic parameters there was effect of the time and of the shift ($P < 0,05$). The Anglonubiano x SRD goats crossbred show well adapted to the climatic conditions of the Semi-arid paraibano.

KEYWORDS

Thermic comfort, respiratory rate, ITGU, rectal temperature

INTRODUÇÃO

Os caprinos são animais homeotérmicos capazes de manter o balanço entre o calor do metabolismo corporal e o calor do ambiente evitando uma hiper ou hipotermia, com o mínimo de energia requerida em uma zona de termoneutralidade. O estresse calórico ocorre quando esses animais são expostos a temperaturas ambientes superiores à zona de termoneutralidade que segundo (Baêta e Souza, 1997) é de 20° a 30°C para caprinos. Kabuga e Agyemang (1992) preconizam que a capacidade do animal resistir aos rigores do estresse calórico tem sido avaliada fisiologicamente por alterações na temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR), uma vez que, são considerados os melhores indicadores de tolerância ao calor. Outros autores também consideram a (TR) como um bom indicador de estresse térmico. Já que, a temperatura ambiente, representa a principal influência climática sobre essas duas variáveis.

Conforme Benício e Souza (2001) o semi-árido, com base no Índice de Temperatura e Umidade (THI) apresenta três épocas definidas. Objetivou-se com esse experimento determinar o comportamento fisiológico de caprinos mestiços Anglonubiano x SRD nas épocas fria e seca e quente e seca da região Semi-Árida da Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Patos - PB, localizado na região Semi –Árida do Nordeste do Brasil.

Foram utilizados 20 caprinos machos, mestiços de Anglonubiano x SRD, com idade variando entre um e três anos, alimentados com dieta de manutenção à base de farelo de milho, farelo de trigo, feno de Tifton (*Cynodon spp.*) e mistura mineral e água “ad libitum”, alojados em baias individuais em regime de confinamento.

Os parâmetros estudados foram temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS) dos animais. A TR foi mensurada com auxílio de termômetro clínico veterinário introduzido diretamente no reto do animal por dois minutos e o resultado expresso em graus centígrados. A FR foi determinada através da auscultação indireta das bulhas, com auxílio de estetoscópio flexível, ao nível da região laringo-traqueal e expressa em movimentos/minuto. A TS foi obtida por meio das médias das temperaturas da pele em oito pontos determinados da pele do animal: frente, pescoço, costado, lombo, coxa, ventre, canela e testículos, utilizando-se de um termômetro infravermelho (ST3 – RAYTEK). Todos os parâmetros foram coletados por nove vezes em dias aleatórios entre as 8:30 e 9:30 horas da manhã e entre as 14:30 e 15:30 horas da tarde.

Foram instalados no ambiente experimental um termômetro de máxima e mínima, um termômetro de bulbo seco e bulbo úmido, um termômetro de globo negro e um Termohigrógrafo. As leituras das variáveis ambientais foram realizadas as 9:00 horas da manhã e as 15:00 horas da tarde, obedecendo às normas meteorológicas internacionais e para calcular o Índice de Temperatura e Umidade (THI) e o Índice de Temperatura do Globo Negro e Umidade (ITGU) utilizou-se as seguintes fórmulas respectivamente; $THI = 0,72(T_{bs} + T_{bu}) + 40,6$ e $ITGU = T_{Gn} + 0,36 T_{po} + 41,5$, conforme Benício e Souza (2001) e Buffington et al. (1981) respectivamente. Os dados obtidos foram analisados através do programa estatístico SAS, (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis ambientais estudadas durante o experimento e os valores médios do THI e ITGU encontram-se na tabela 1.

Foram observadas as médias da temperatura do bulbo seco à sombra nas épocas fria e seca e quente e seca (30,39°C e 32,87°C) respectivamente, as quais se apresentaram acima da temperatura máxima de conforto térmico para caprinos de acordo com a classificação de (Baeta e Souza, 1997), que estabelece valores de 20° - 30°C. No entanto, as mesmas se encontraram dentro da faixa do limite de tolerância ao calor, que é de 35°C - 40°C. Os valores médios do ITGU nas duas épocas (79,26 e 82,19) respectivamente, também se apresentaram elevados, contudo não podem ser considerados como situação perigosa para caprinos mestiços de Anglonubiano x

SRD, uma vez que os mesmos não apresentaram respostas fisiológicas fora dos padrões normais para a espécie. O valor médio do THI nas duas épocas (78,03 e 80,91) respectivamente, mostrou-se superior ao encontrado por (Benício e Souza, 2001), (76,24 e 78,08) para as épocas fria e seca e quente e seca respectivamente.

Na tabela 2 encontram-se as médias dos parâmetros fisiológicos, TR, FR e TS, os quais diferiram estatisticamente ($P < 0,05$) com relação ao turno sendo os valores maiores no período da tarde provavelmente devido à condição estressante mais acentuada nesse período conforme demonstra o ITGU (81,48 e 84,91) para as duas épocas respectivamente. No entanto as médias da TR nas épocas fria e seca e quente e seca ($39,15^{\circ}\text{C}$ e $38,98^{\circ}\text{C}$) respectivamente se apresentaram próximas à descrita por (Arruda e Pant, 1985), $39,19^{\circ}\text{C}$. Na época quente e seca, a temperatura média do ar se apresentou mais elevada do que a registrada na época fria e seca, contudo, a umidade relativa média foi mais baixa na época quente e seca, o que provavelmente contribuiu para que houvesse maior dissipação de calor através da evaporação, permitindo aos animais manterem a TR nesta época, no turno da manhã, menor do que na época fria e seca para o mesmo turno. Na época fria e seca apesar de a umidade média ter se apresentado mais elevada o ITGU para as duas épocas no turno da manhã (77,04 e 79,48) se mostrou dentro da zona de conforto térmico para caprinos no Semi-Árido concordando com (Silva et al. 2003).

CONCLUSÕES

Os caprinos mestiços de Anglonubiano x SRD mantiveram a homeotermia nas duas épocas sem muito esforço do sistema termorregulador, demonstrando que os animais encontram-se bem adaptados às condições climáticas do Semi-Árido paraibano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARRUDA, F.A.V.; PANT, K.P. Tolerância ao calor de caprinos e ovinos sem lã em Sobral. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.19, n.3, p.379-385, 1985.
2. BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. Ambiência em edificações rurais e conforto térmico. Viçosa, UFV. Universidade de Viçosa, 1997. 246p.
3. BENICIO, T.M.A.; SOUZA, B.B. Determinação do índice de conforto térmico para animais domésticos no município de Patos-PB. IN: IX ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPB. v.O4. 2001, João Pessoa, Anais... João Pessoa, 2001. p.09. 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, 218p. 1985 (PhD. D thesis).
4. BUFFINGTON, D. E.; COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G. H.; et al. Black globe-humidity index (BGHI) as confort equation for dairy cows. Transactions of the ASAE, Michigan, v.24, n.3, p.711-714, 1981.
5. KABUGA, J.D.; AGYEMANG, K. An investigation into the heat stress suffered by imported Holstein Fresian cows in the umid tropics. Bulletin of Animal Production in África, v.40, p.245-252, 1992.
6. SILVA, G. A.; SOUZA, B. B.; SILVA, E. M. N. et al. Determinação de parâmetros fisiológicos e gradientes térmicos de caprinos no Semi-Árido paraibano. In: 2º SINCORTE, 2003, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EMEPA, 2003.

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

TABELA 1 – Médias dos dados meteorológicos, temperatura de bulbo seco (BS), temperatura de bulbo úmido (BU), temperatura de globo negro (TGN), umidade relativa do ar (UR), do índice de temperatura do globo negro (ITGU), índice de temperatura e umidade (THI) e valores absolutos das temperaturas máxima (Máx) e mínima (Min), nas épocas fria e seca e quente e seca do Semi-Árido paraibano

Temperaturas (°C)								
Época fria e seca								
	BS	BU	TGN	Máx	Mín	UR %	ITGU	THI
Manhã	28,10	21,24	28,72	-----	-----	53,00	77,04	76,12
Tarde	32,68	21,97	33,88	-----	-----	38,00	81,48	79,95
Média	30,39	21,60	31,30	33,21	22,60	45,50	79,26	78,03
Época quente e seca								
Manhã	30,04	22,20	30,92	-----	-----	50,00	79,48	78,30
Tarde	35,71	23,92	36,83	-----	-----	36,00	84,91	83,50
Média	32,87	23,11	33,87	36,80	23,81	43,00	82,19	80,91

TABELA 2 - Médias dos parâmetros fisiológicos, temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS), nas épocas fria e seca e quente e seca do Semi-Árido paraibano

	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
	TR °C		TS °C		FR (mov/min)	
Época fria e seca	39,00Aa	39,31Ba	29,22Aa	32,82Ba	28,00Ab	48,00Ba
Época quente e seca	38,73Ab	39,22Ba	29,72Ab	33,82Bb	33,00Ab	51,00Ba

Médias seguidas de letras diferentes maiúsculas na linha e minúsculas na coluna diferem estatisticamente (P<0,05)