

EFEITO DE ÉPOCA DO ANO E TURNO SOBRE OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE BOVINOS SINDI NO SEMI-ÁRIDO 1

AUTORES

BONIFÁCIO BENICIO DE SOUZA 2, GUSTAVO DE PAULA TAVARES 3, MELÂNIA LOUREIRO MARINHO 2, JOSÉ NERIVALDO DE A WANDERLEI 4, JOSÉ RÔMULO SOARES DE SOUZA 3, TALÍCIA MARIA ALVES BENICIO 4

¹ Projeto financiado pela UFCG/CNPq

² Professores Adjunto do DMV/CSTR/UFCG - Campus de Patos -Pb, Cep - 58700-000 3 telefone- 834213397

³ Acadêmicos de Medicina Veterinária - Bolsista do Pibic - DMV/CSTR/UFCG

⁴ Acadêmicos de Medicina Veterinária - voluntários

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido no Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Patos-PB. Os animais foram distribuídos num Delineamento Inteiramente Casualizado num esquema fatorial 2 x 2 (2 épocas: seca = 1 e chuvosa = 2 e 2 horários: manhã e tarde), com 12 repetições. Os parâmetros estudados foram: temperatura retal (TR), temperatura da pele (TP), freqüências respiratória (FR) e cardíaca (FC). As tomadas de dados foram realizadas no período da manhã entre 8:30 e 9:30 horas e à tarde entre 14:30 e 15:30 horas, uma vez por semana, durante três meses na estação seca (outubro a dezembro de 2001) e repetido na estação chuvosa (janeiro a abril de 2002). A análise de variância demonstrou que houve interação entre turno e época do ano, para as temperaturas retal e superficial. A média da TR foi mais elevada ($P < 0,01$) na época 2. Para ambos os parâmetros, houve efeito de turno ($P < 0,05$), tendo o turno da tarde apresentado médias superiores ao da manhã. Para os parâmetros FC e FR, houve interação ($P < 0,05$) entre época e turno. Na época 1, tanto a FC como a FR foram mais altas ($P < 0,05$) no turno da tarde, já na época 2, não se verificou efeito de turno para nenhum dos parâmetros. Nas condições deste experimento, concluiu-se que tanto a época como o turno influenciam as respostas fisiológicas de bovinos da raça Sindhi.

PALAVRAS-CHAVE

Temperatura, retall, temperatura da pele, freqüência respiratória, freqüência cardíaca, estresse calórico

TITLE

EFFECT OF THE SEASON OF YEAR AND TIME OF DAY ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SINDHI CATTLE IN THE SEMI-ARID

ABSTRACT

This work was developed in the Health and Rural Technology Center of the Federal University of Campina Grande – Campus of Patos – PB. The animals were allotted in a completely randomized design 2 x 2 (2 seasons: dry = 1 and rainy = and two shifts: morning and afternoon) with 12 repetitions. The investigated parameters were rectal temperature (RT) and skin temperature (ST), respiratory (RF) and heart frequency (HF). The observations were performed in the period of morning between 8:30 and 9:30 hours and in the afternoon between 14:30 and 15:30 once a week for three months in the dry season (October to December 2001) and repeated in the rainy season (January to April 2002). The variance analysis showed that there was interaction between shift and season of year for both rectal and surface temperatures. The mean of RT was more elevated ($P < 0.01$) in season 2. For both parameters, there was effect of shift ($P < 0.05$). The afternoon shift having presented superior means to that of morning. For the parameters RF and HF, there was interaction between season and shift. In season 1, both RF and HF were higher ($P < 0.05$) in the afternoon shift but in season 2, no effect of shift was found for any of the parameters. In the conditions of this experiment, it was concluded that season and shift influenced the physiological responses of cattle of the Sindhi breed.

KEYWORDS

rectal temperature, skin temperature, respiratory frequency, heart frequency, heat stress

INTRODUÇÃO

Em temperaturas elevadas com umidade relativa do ar alta, a capacidade de dissipação de calor pelo animal fica comprometida, e instala-se o estresse calórico, o que pode ser diagnosticado pela elevação da temperatura corporal, freqüências respiratória e cardíaca e outros parâmetros como o mau desempenho do animal. A temperatura retal é a medida de temperatura que melhor representa a temperatura do núcleo central, e tem sido muito utilizada para verificar o grau de adaptabilidade dos animais domésticos (BACCARI JR, 1990; SOUZA, et al. 1992), sendo considerada como bom parâmetro indicador de estresse. A freqüência respiratória também tem sido utilizada na avaliação do estresse (QUARTERMAIN, et al.1974 e SOUZA, et al. 1992). O índice de conforto térmico varia de acordo com a época do ano (TURCO, et al. 1999 e BENICIO & SOUZA, 2001). De acordo com a variação da temperatura e/ou da umidade relativa do ar, o índice de conforto térmico varia, afetando diferentemente o comportamento e o desempenho dos animais. De acordo com BAËTA (1985), os valores de ITGU, para bovinos, até 74, definem situação de conforto; de 74 a 78, situação de alerta; de 79 a 84, situação de perigo, e acima de 84, emergência. TURCO (1999), em Petrolina – Pe, com base no ITGU variando de (73 a 79) identificou três épocas distintas e BENÍCIO (2001), em Patos PB, com base no ITU variando de (75 a 79) também determinou épocas diferentes, o que torna imprescindível a avaliação do efeito dessas épocas sobre os animais explorados nessas regiões. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito das épocas do ano sobre o comportamento fisiológico do gado Sindi no município de Patos -PB.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Núcleo de Pesquisa para o Trópico Semi-árido do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Patos-PB. Os animais foram distribuídos num Delineamento Inteiramente Casualizado, no esquema fatorial 2×2 , (2 épocas: seca = 1 e chuvosa = 2 x 2 horários: manhã e tarde) com 12 repetições.

Os parâmetros estudados foram: temperatura retal (TR), temperatura da pele (TP), freqüências respiratória (FR) e cardíaca (FC). As leituras dos parâmetros foram realizadas no período da manhã entre 8:30 e 9:30 horas e à tarde entre 14:30 e 15:30 horas, uma vez por semana, durante três meses na estação seca (outubro a dezembro de 2001) e repetido na estação chuvosa (janeiro a abril de 2002).

A observação das variáveis obedeceu a seguinte ordem: A FC, em primeiro lugar; em seguida a FR, TP e por último a TR. Com o objetivo de adaptar os animais ao meio experimental, foram submetidos a um período pré-experimental de 30 dias. Foram instalados no ambiente experimental um termohigrógrafo, um termômetro de máxima e mínima; termômetro de globo negro (TGN), termômetro de bulbo seco (TBS) e um bulbo úmido (TBU), com objetivo de medir e registrar a temperatura e umidade do ar média, máxima e mínima, e a energia radiante, durante o período experimental. As leituras das variáveis ambientais foram realizadas às 9:00 e 15:00 horas, obedecendo as normas meteorológicas internacionais.

A FC, foi obtida com o auxílio de um estetoscópio flexível, colocado diretamente na região torácica esquerda à altura do arco aórtico e expressa em batimentos por minuto (bat/min). A FR foi obtida através da auscultação indireta das bulhas, com auxílio de estetoscópio flexível, ao nível da região laringo-traqueal e expressa em movimentos por minuto (mov/min). A TR foi determinada através da introdução de um termômetro clínico veterinário e o resultado expresso em graus centígrados (BACCARI JR. 1990).

Os animais permaneceram durante todo o período experimental em regime de pasto, com suplementação mineral à vontade, porém, nos dias de coleta de dados, eram recolhidos ao estábulo e contidos, após a realização da mesma, retornavam ao pasto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias dos dados meteorológicos registrados durante o período experimental encontram-se na Tabela 1. Os resultados obtidos para temperatura retal e superficial, freqüências respiratória e cardíaca encontram-se na Tabela 2. A análise de variância demonstrou que houve interação entre turno e época do ano, para todos os parâmetros. A média da TR foi mais elevada ($P<0,01$) na época 2. Houve efeito de turno ($P<0,05$) para TR e TS, tendo o turno da tarde apresentado médias superiores ao da manhã. Para os parâmetros FC e FR, na época 1, a média de ambos os parâmetros foram mais altas ($P<0,05$) no turno da tarde, já na época 2, não se verificou efeito de turno para nenhum desses parâmetros. As médias de ambos parâmetros na época 2, foram inferiores ($P<0,05$) as observadas na época 1, em ambos os turnos. Embora as duas épocas tenham apresentado temperaturas e índices de conforto térmico muito próximos, o comportamento dos animais para manter a homeotermia variou em função da temperatura e da umidade relativa do ar. Na época I, a temperatura do ar foi mais alta do que a registrada na época II, contudo, a umidade relativa foi mais baixa, o que provavelmente contribuiu para que houvesse maior dissipação de calor através da evaporação, permitindo aos animais manter a temperatura retal no turno da tarde igual ao da manhã, hipótese reforçada pela elevação significativa ($P<0,05$) da freqüência respiratória no turno da tarde em relação ao da manhã. Na época II, ocorreu o inverso, a temperatura do ar registrada foi inferior e a umidade relativa superior aos valores registrados na época I, o que provavelmente influenciou a elevação significativa ($P<0,05$) das temperaturas retal e superficial no turno da tarde em relação ao da manhã. Embora os valores do ITGU, observados, em ambas as épocas e turnos estejam muito acima do indicado para bovinos (BUFFINGTON, et al. 1981), os animais mantiveram a homeotermia. De acordo com BODISCO, et al. (1973) uma variação de 38 a 39,3 °C da temperatura retal é normal para bovinos em ambientes quentes. TURCO, et al. (1999), encontrou médias variando de 38,5 a 38,9 °C, para bovinos da raça Sindi, de diversas categorias, em épocas diferentes. De acordo com estes resultados o gado Sindi demonstrou alto grau de adaptação às condições climáticas do Semi-árido.

CONCLUSÕES

Nas condições deste experimento, tanto a época como o turno influenciou as respostas fisiológicas de bovinos da raça Sindi. Os bovinos da raça Sindi apresentaram alto grau de adaptabilidade às condições climáticas da região Semi-árida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BACCARI JUNIOR, F. Métodos e técnicas de avaliação da adaptabilidade dos animais às condições tropicais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL NOS TRÓPICOS.1990, Fortaleza-Ce. Anais...Brasília: EMBRAPA-DIE, 1990, p.9-17.
2. BAËTA, F.C. [Responses of lactating dairy cows to the combined effects of temperature, humidity and wind velocity in the warm season. Missouri, CO: University Missouri, 1985. 218p. (pH. D. Thesis).
3. BENICIO,TMA, SOUZA, BB. Determinação do índice de conforto térmico para os animais domésticos no município de Patos-PB. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPB, 9, 2001, João Pessoa. **Anais...**João Pessoa: UFPB, 2001. V0409. CD-ROOM. Ciências da Vida.
4. BODISCO, V.; MANRIQUE, U.; VALLE, A.; et al. Tolerância al calor e humeded atmosferica de vacas Holstein, Paardas Suizas y Guernsey. Agron. Trop., v.23, n.3, p241-261, 1973.
5. BUFFINGTON, D.E.; COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G.H.; PITT, D.; THATCHER, W.W.; COLLIER, R. J. [Black globe-humidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transactions of the ASAE, Michigan, v.24, n.3, p.711-714, May/june 1981.
6. SOUZA, B. B.; SILVA, A. M. A.; VIRGINIO, R. S. et al. Comportamento fisiológico de Ovinos deslanados no Semi-árido expostos em ambiente de sol e em ambiente de sombra. Veterinária e Zootecnia, São Paulo, v.2, p.1-7, 1990.
7. SOUZA, B.B.; SILVA, A.M.de A. ; RODRIGUES, M.E.; SANTOS, J.G.; BAKKER, O.A.. [Comportamento

fisiológico de coelhos Nova Zelândia e borboleta no semi-árido paraibano. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.21, n.1, p.10-15,1992

8. QUARTERMAIN, A. R.; BROADBENT, M. P. Some patterns of response to climate by the Zambian goat. East African Agricultural and Forestry Journal, p.115-124, July, 1974.
9. TURCO, S.H.N; ARAÚJO, G.G.L; TEIXEIRA, A.H.C. et al . Temperatura retal frequência respiratória de bovinos da raça Sindi do Semi-árido brasileiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34. Porto Alegre-RS, 1999. Anais. Porto Alegre: SBZ, 1999. <http://www.sbz.org.br/eventos/PortoAlegre/homepagesbz/Bio.htm>

TABELA 1 - Dados meteorológicos obtidos na sombra

Parâmetros	Época I		Época II	
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
Temperatura do bulbo seco °C	26,33	38,17	24,70	31,2
Temperatura do bulbo úmido °C	22,50	24,33	22,53	26,2
Temperatura do globo negro °C	27,25	38,92	26,50	38,8
Umidade do ar (%)	71	38	81	64
ITGU	76,13	88,16	75,74	88,76
Temperatura máxima °C		38,21		32,25
Temperatura mínima °C		26,00		24,00

ITGU - Índice de temperatura do globo negro e umidade.

TABELA 2 - Médias da temperatura retal (TR), temperatura superficial (TS), frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) de bovinos da raça Sindi em função da época e horário do dia

	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
	TR °C		TS °C	
EPOCA 1	38,15Aa	38,72Ba	29,08Aa	31,79Ab
EPOCA 2	38,70Ba	38,93Bb	32,08Ba	33,14Bb
	FC (bat./min)		FR (mov./min)	
EPOCA 1	89Ab	95Aa	32Ab	35Aa
EPOCA 2	52Ba	52Ba	21Ba	22Ba

Médias seguidas de letras, diferentes, minúsculas na linha e maiúsculas na coluna, diferem entre si ($P < 0,05$), para cada parâmetro.