

EFEITOS DAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS SOBRE A FISIOLOGIA DE BUBALINOS CRIADOS EM SISTEMA SILVIPASTORIL, EM BELÉM, PARÁ

CLIMATICS VARIABLES EFFECTS ON THE PHYSIOLOGY OF WATER BUFFALOES RAISED IN THE SILVOPASTORAL SYSTEM, IN BELEM, PARA STATE, BRAZIL

JOSÉ DE BRITO LOURENÇO JÚNIOR¹; ANDERSON CORRÊA CASTRO²; JAMILE ANDRÉA DA SILVA DANTAS³; NÚBIA DE FÁTIMA ALVES DOS SANTOS⁴; OSVANIRA DOS SANTOS ALVES⁵; EDWANA MARA MOREIRA MONTEIRO⁶.

^{1.} Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA – Cep: 66.095-100. lourenco@cpatu.embrapa.br. ^{2.} UFPA. Belém-PA. Cep.: 66.077-530 accastros@yahoo.com.br. ^{3.} UFRA. Belém-Pará. CEP: 66.077-530. ^{4.} Bolsista Embrapa/PIBIC/CNPq. Belém-PA. Cep.: 66.095-100. ^{5.} Bolsista CAPES/UFPA/Embrapa. Belém-PA Cep.: 66.095-100. ^{6.} Estagiária Embrapa. Belém-PA. Cep.: 66.095-100.

PALAVRAS-CHAVE

Amazônia, Sistemas Silvopastoris, Ambiência.

RESUMO

Foram estudados búfalos em sistema silvipastoril e pastejo rotacionado intensivo, em Belém, Pará, para medir a interferência de variáveis climáticas na fisiologia animal. Houve interferência das variáveis meteorológicas nos batimentos cardíacos, frequência respiratória, temperatura retal e movimento ruminal. Há necessidade de práticas de manejo do ambiente físico para melhorar o conforto térmico dos bubalinos. O sistema silvipastoril favorece os animais, em função do sombreamento, o que contribui para a redução do estresse térmico e promove melhor performance produtiva.

SUMMARY

Buffalos in intensive silvopastoral system and intensive pasture rotational had been studied, in Belem, Para State, Brazil, to measure the interference of climatic on variable in the animal physiology. It had interference of the meteorological on variable in the cardiac beatings, respiratory frequency, rectal temperature and ruminal movement. It has necessity of practical of manipulation of the physical environment to improve the thermal comfort of the buffaloes. The silvopastoral system favors the animals, in function of the shadily, what it contributes for the reduction of it stress it thermal and it promotes performance better productive.

KEYWORDS

Amazon, Silvopastoral System, Ambience.

INTRODUÇÃO

As variáveis climáticas afetam os organismos animais direta e indiretamente, através de sua influência sobre o ambiente físico, que inclui o nutricional e biótico. Com relação à produção animal, o complexo climático tem larga influência na regulação da composição do solo, na produção e qualidade de gramíneas e leguminosas e no desempenho produtivo dos animais (FAHIMUDDIN, 1975). O efeito indireto do clima na produção de bovídeos interfere na quantidade e qualidade dos alimentos, determinando o ciclo produtivo das forragens. Devido ao menor número e reduzida eficiência de suas glândulas sudoríparas, os búfalos sentem bastante os efeitos das variáveis climáticas, com algumas dificuldades na dissipação do excesso de calor corporal, o que pode prejudicar a expressão de seu potencial produtivo (PARANHOS DA COSTA, 2000). Assim, este trabalho visa relacionar os efeitos climáticos na fisiologia e produtividade dos bubalinos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará, de maio/2003 a novembro/2004, no tipo climático Afi, com mais chuva, dezembro/maio, e menos chuva, junho/novembro, com médias anuais de 3.001,3 mm de precipitação pluviométrica, 26,4°C de temperatura, 84% de umidade relativa do ar e 2.338,3 horas de

insolação. Utilizaram-se 26 machos Murrah, com 260 dias de idade, em sistema silvipastoril e pastejo rotacionado intensivo, em 5,4 ha, divididos em seis piquetes de *Cynodon nlemfuensis*, com cinco dias de ocupação, suplementação alimentar (16% PB e 70% NDT), 1 kg/100 kg de peso vivo, e mineral “*ad libitum*”. As instalações zootécnicas envolvem redondel, bebedouro e cocho coberto, cercas elétricas, divisórias e perimetrais, com mogno africano (*Khaya ivorensis*) e nim indiano (*Azadirachta indica*). Foram consideradas variáveis climáticas e fisiológicas e sua influencia no ganho de peso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 observam-se associações entre a temperatura retal e a precipitação pluviométrica ($r = -0,61$) e temperatura máxima ($r = 0,77$). Entre 70 mm e 170 mm houve elevação da temperatura retal para 38,9°C, devido à ocorrência de chuvas intensas, seguidas por veranicos, que contribuíram para o desconforto animal. Próximo de 470 mm, a temperatura retal diminuiu. Em temperatura máxima (32,5°C), a variável fisiológica reduziu, devido a utilização da frequência respiratória, para dissipar o excesso calórico corporal, mantendo a temperatura retal em níveis normais. Guimarães et al. (2001) também observaram elevação da temperatura retal com aumento da temperatura ambiente.

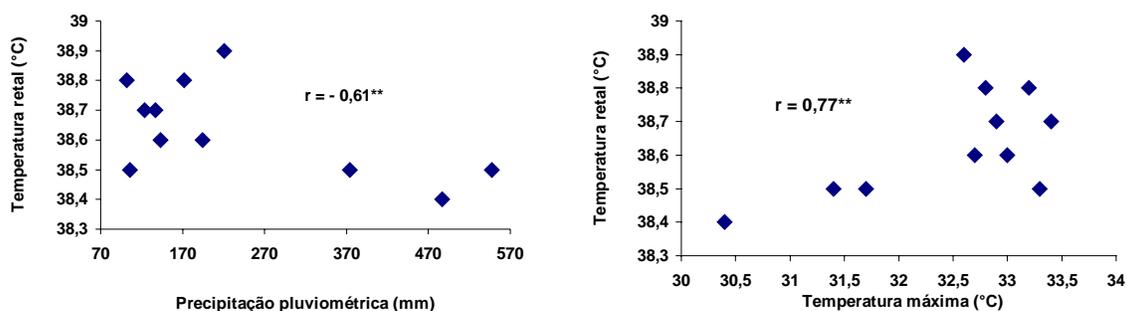


Figura 1. Coeficientes de correlações simples entre temperatura retal e variáveis climáticas, durante o período experimental. **Teste “t” ($P < 0,01$).

Na Figura 2 observa-se associação entre os movimentos ruminais e a precipitação pluviométrica ($r = -0,54$), os quais ficaram mais intensos, entre 2 e 3 movimentos/minuto, quando a precipitação variou de 70 mm a 170 mm, provavelmente, em função da forrageira apresentar maior quantidade de fibra, necessitando maior atividade ruminal. Nota-se que, a

partir de 370 mm de precipitação, os movimentos ruminais tornaram-se menos intensos, devido à melhor qualidade da forrageira.

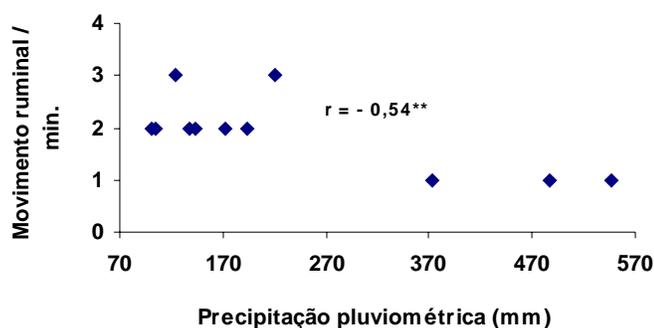


Figura 2. Correlações simples entre movimento ruminal e precipitação pluviométrica, durante o período experimental. **Teste “t” (P < 0,01).

Na Figura 3 estão ilustradas as associações entre os batimentos cardíacos, a temperatura média (r = 0,62) e a umidade relativa do ar (r = - 0,75). Observa-se que, em temperaturas amenas, os batimentos cardíacos são menos intensos, oscilando entre 60 e 61 batimentos/minuto, porém, a partir do momento em que a temperatura média sofre elevação, acima dos 26,5°C, essa variável fisiológica atinge valor máximo, em torno de 66 batimentos/minuto, principalmente, próximo a 29°C. Trabalhos relatados na literatura (MASON, 1974) indicam que os batimentos cardíacos são menos afetados pela elevação da temperatura ambiente, cujas correlações são baixas e não-significativas.

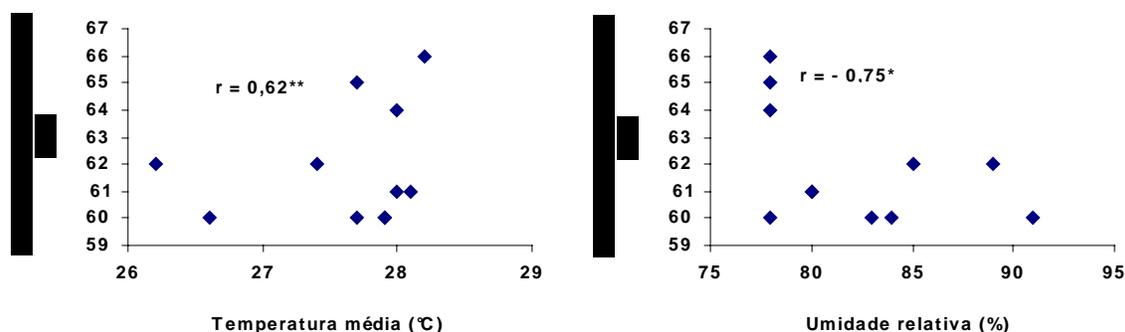


Figura 3. Coeficientes de correlações simples entre batimentos cardíacos vs. variáveis climáticas, durante o período experimental. *Teste “t” (P < 0,05); **Teste “t” (P < 0,01).

Observa-se redução nos batimentos cardíacos, à medida que a umidade relativa do ar se eleva, tornando o ambiente mais saturado, considerando-se que essa variável climática está ligada à precipitação pluviométrica, que confere períodos de melhor conforto animal,

menor incremento calórico e maior performance produtiva, conseqüentemente, promovendo incremento no ganho de peso diário dos búfalos, em umidade relativa do ar próxima à 100%. Shalash (1994) verificou que essa variável fisiológica não é influenciada pela elevação da temperatura e umidade relativa do ar, apesar da atuação desta última não estar perfeitamente esclarecida, contrariando com os resultados deste trabalho. Por outro lado, pesquisas realizadas na região amazônica demonstram correlações elevadas entre a temperatura média e umidade relativa do ar (LOURENÇO JÚNIOR, 1998), com correlações positivas e negativas elevadas, entre a temperatura ambiente e umidade relativa do ar e os batimentos cardíacos de búfalos, respectivamente, concordando com os resultados deste trabalho, fato que pode ser devido às características climáticas peculiares do ambiente físico da Amazônia.

CONCLUSÕES

Oscilações nas variáveis fisiológicas batimentos cardíacos, frequência respiratória e temperatura retal, bem como movimentos ruminais, indicam interferência direta do clima sobre os búfalos, especialmente temperatura ambiente e radiação solar, que interferem no padrão fisiológico e causa desconforto aos animais, reduzindo seu desempenho produtivo.

LITERATURA CITADA

- FAHIMUDDIN, M. Domestic water búfalo. New Delhi: Oxiford & IBH Publishing Co., 1975. 422 p.
- GUIMARÃES, C. M. C.; FALCO, J. E.; TITTO, E. A. L.; FRANZOLIN NETO, R.; MUNIZ, J. A. Termorregulação em bubalinos submetidos a duas temperaturas de ar e duas proporções de volumoso:concentrado. In: **REVISTA CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA**, 2001. Lavras, v. 25. n. 2, p. 437-443.
- LOUREÇO JÚNIOR, J. B. **Variáveis produtivas, fisiológicas e de comportamento de zebuínos e bubalinos e fatores do ambiente físico em pastagem cultivada da ilha de Marajó**. 1998. 127 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Pará, Belém – PA, 1998.
- MASON, I. L. **Environmental physiology**. In: COCKRILL, W. R. ed. The husbandry and health of the domestic buffalo. Rome: FAO, 1974. p. 88-104.
- PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Ambiência na produção de bubalinos destinados ao abate. In: Encontro Anual de Etologia, 2000, Florianópolis-SC. **Anais de Etologia**. Uberlândia-MG: Sociedade Brasileira de Etologia, 2000. v.18. p. 26 – 42.
- SHALASH, M. R. Environmental effects on water buffalo production. **World Animal Review**, v. 77, n. 4, p. 21-25, 1994.