

Avaliação de parâmetros fisiológicos em búfalas da raça Murrah

[Rodrigo Zaiden Taveira](#)^{1*}, [Oswaldo José da Silveira Neto](#)¹, [Alliny das Graças Amaral](#)¹, [Taynara Raimundo Martins](#)², [Felipe Eguti de Carvalho](#)², [Bruna Cristina de Oliveira](#)³, [Cairo César Peixoto Júnior](#)⁴

¹Docente e Pesquisador do Curso de Zootecnia – Universidade Estadual de Goiás UEG, Câmpus de São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil.

²Bolsista PIBIC/CNNPQ; Curso de Zootecnia – Universidade Estadual de Goiás UEG, Câmpus de São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil.

³Bolsista PBIC/UEG; Curso de Zootecnia – Universidade Estadual de Goiás UEG, Câmpus de São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil.

⁴Acadêmico do Curso de Zootecnia; Universidade Estadual de Goiás UEG, Câmpus de São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: rodrigozaiden@gmail.com

RESUMO. Objetivou-se avaliar a temperatura de superfície corporal, retal e frequência respiratória em búfalas da raça Murrah. O estudo foi desenvolvido em propriedade rural localizada no município de Pires do Rio, GO. Foram avaliadas 7 búfalas da raça Murrah, as quais foram submetidas ao teste de capacidade termolítica. A temperatura de superfície corporal média aferida às 13:00, 14:00 e 15:00 horas foi de $32,35 \pm 0,48$, $33,20 \pm 0,47$ e $32,45 \pm 0,44$ °C, respectivamente. A temperatura retal média aferida às 13:00, 14:00 e 15:00 horas foi de $38,25 \pm 0,19$, $39,05 \pm 0,22$ e $38,48 \pm 0,24$ °C, respectivamente. A frequência respiratória média aferida às 13:00, 14:00 e 15:00 horas foi de $22,85 \pm 4,45$, $27,42 \pm 4,86$ e $22,28 \pm 3,14$ rpm. Os parâmetros fisiológicos indicaram que os animais não atingiram o estresse térmico durante as avaliações.

Palavras chave: Bubalinos, estresse térmico, termografia infravermelha

Evaluations of physiological parameters in Murrah breed buffalos

ABSTRACT. The aim was to evaluate the rectal, body superficial temperature and respiratory frequency in Murrah breed buffalos. The study was conducted in farm located in Pires do Rio city, Goiás state. It was evaluated 07 buffalos of Murrah breed. The average superficial temperature measured at 13:00, 14:00 e 15:00 hours was 32.35 ± 0.48 , 33.20 ± 0.47 e 32.45 ± 0.44 °C, respectively. The average rectal temperature at 13:00, 14:00 e 15:00 hours was 38.25 ± 0.19 , 39.05 ± 0.22 e 38.48 ± 0.24 °C, respectively. The respiratory frequency at 13:00, 14:00 e 15:00 hours was 22.85 ± 4.45 , 27.42 ± 4.86 e 22.28 ± 3.14 rpm. The evaluation of physiological parameters does not show that the animals reached the thermic stress during the evaluation.

Keywords: Bubaline, infrared thermography, thermic stress

Introdução

Apesar dos bubalinos apresentarem adaptabilidade a diversas condições ambientais, eles possuem particularidades estruturais e funcionais específicas, como forte concentração de melanina na pele e no pelo. Possuem ainda baixa densidade de pelos e pele escura e baixa quantidade de glândulas sudoríparas, assim sendo, especialmente sensível a radiação solar ([Gruimarães et al., 2001](#)). Em relação às búfalas

leiteiras, é essencial que o manejo e o ambiente sejam adequados às suas necessidades e características, de forma a não causarem estresse, que poderia resultar em queda na produção e na qualidade do leite ([Thomas et al., 2005](#)). Nesse sentido, a termografia tem se revelado cada vez mais útil e com maior aplicabilidade biológica no campo da produção animal e ambiência ([Stewart et al., 2005](#)); evidenciado os animais mais sensíveis ao estresse térmico pela temperatura de superfície corporal. Essa tecnologia tem sido

utilizada de forma eficiente para monitorar a atividade metabólica de animais por meio da temperatura superficial, avaliando o fluxo de calor de forma quantitativa e qualitativa (Eddy et al., 2001). Acrescenta-se ainda que a temperatura retal e a frequência respiratória são bastante utilizadas como medida de conforto animal e adaptabilidade a ambientes adversos, ou como medida da eficácia de modificações ambientais (Hemsworth et al., 1995). Face ao exposto, objetivou-se avaliar a temperatura de superfície corporal e retal em búfalas da raça Murrah como indicativo de estresse térmico durante a realização do teste de capacidade termolítica.

Material e Métodos

Os dados utilizados nesse estudo foram provenientes de propriedade rural localizada no município de Pires do Rio, GO. Foram avaliadas 7 búfalas da raça Murrah, as quais foram submetidas ao teste de capacidade termolítica. A temperatura de superfície foi obtida por meio de

uma câmera termográfica da marca FLIR modelo E-5 com calibração automática. Todas as imagens foram realizadas do lado direito do animal. A temperatura retal foi aferida com o auxílio de um termômetro clínico digital introduzido e mantido no reto do animal por um minuto, com o cuidado que o mesmo esteja em contato com a mucosa. A frequência respiratória dos animais foi avaliada por meio da contagem dos movimentos da região do flanco durante 15 segundos e posteriormente, multiplicando o valor por 4, obtendo-se a frequência respiratória por minuto. As análises estatísticas foram realizadas por meio da utilização do programa estatístico Sisvar versão 5.1. e as médias comparadas entre si pelo teste Tukey ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

A [tabela 1](#) dada abaixo apresenta a estatística descritiva da temperatura de superfície corporal de búfalas da raça Murrah durante a realização do teste de capacidade termolítica..

Tabela 1. Estatística descritiva da temperatura de superfície corporal média aferida às 13:00, 14:00 e 15:00 horas durante a realização do teste de capacidade termolítica em búfalas da raça Murrah

Horário	Mínimo	Média±DP	Máximo	CV (%)
13:00	31,90	32,35±0,48 a	33,20	1,48
14:00	32,70	33,20±0,47 b	34,00	1,41
15:00	32,00	32,45±0,44 a	33,20	1,35

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

Pode ser observado que houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre a temperatura de superfície corporal aferida às 13:00 horas (32,35 °C) e às 14:00 horas (33,20 °C). Ocorreu aumento de 0,85 °C quando os animais foram submetidos a 01 hora de sol. Também foi verificado que houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre a temperatura de superfície corporal aferida às 14 horas (33,20 °C) e às 15:00 horas (32,45 °C). Nesse caso ocorreu decréscimo de 0,75 °C

quando os animais saíram do sol e permaneceram na sombra por 1 hora. A temperatura de superfície corporal média considerando os três horários foi de 32,66 °C.

A [tabela 2](#) dada abaixo apresenta a estatística descritiva da temperatura retal de búfalas da raça Murrah durante realização do teste de capacidade termolítica.

Tabela 2. Estatística descritiva da temperatura retal média aferida às 13:00, 14:00 e 15:00 horas durante a realização do teste de capacidade termolítica em búfalas da raça Murrah

Horário	Mínimo	Média ± DP	Máximo	CV (%)
13:00	38,00	38,25±0,19 a	38,60	0,49
14:00	38,80	39,05±0,22 b	39,40	0,56
15:00	38,10	38,48±0,24 a	38,90	0,62

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

Foi constatado que houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre a temperatura média retal obtida às 13:00 e às 14:00 horas, evidenciando aumento de $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ neste parâmetro fisiológico, após as búfalas terem permanecido 1 h ora expostas ao sol. Também houve diferença ($P < 0,05$) da temperatura retal média registrada às 14:00 e às 15:00 horas, com decréscimo de $1,02\text{ }^{\circ}\text{C}$ quando os animais foram retirados do sol e colocados à sombra por 1 hora. A temperatura retal média de $38,25 \pm 0,19\text{ }^{\circ}\text{C}$ registrada nesse

estudo, quando os animais permaneceram por duas horas na sombra, encontra-se próxima aos $38,62 \pm 0,42$ encontrados por [Garcia et al. \(2012\)](#) em búfalas mantidas em sistemas silvipastoris com sombra.

A [tabela 3](#) dada abaixo apresenta análise descritiva da frequência respiratória de búfalas da raça Murrah submetidas ao teste de capacidade termolítica.

Tabela 3. Análise descritiva da frequência respiratória de búfalas da raça Murrah submetidas ao teste de capacidade termolítica

Horário	Frequência Respiratória (BPM)			
	Mínimo	Média±DP	Máximo	CV (%)
13:00	16	22,85±4,45 a	28	19,47
14:00	20	27,42±4,86 a	32	17,72
15:00	20	22,28±3,14 a	28	14,09

Pode ser observado que a frequência respiratória média às 13:00, 14:00 e 15:00 horas foram de 22,85, 27,42 e 22,28 movimentos por minuto, não tendo sido encontrada diferença significativa ($P > 0,05$) entre as médias avaliadas. Após uma hora de exposição ao sol pode ser observada média 27,42 movimentos por minuto, valor esse superior aos $26,43 \pm 11,82$ registrados por [Garcia et al. \(2012\)](#) estudando variáveis fisiológicas em búfalas leiteiras criadas em sistemas silvipastoris.

Conclusão

Embora tenha havido aumento em todos os parâmetros fisiológicos avaliados, não houve indícios que os animais entraram em estresse térmico durante a realização do teste de capacidade termolítica.

Referências Bibliográficas

- Eddy, A. L., Van Hoogmoed, L. M. & Snyder, J. R. (2001). The role of thermography in the management of equine lameness. *The Veterinary Journal*, 162, 172-181.
- Garcia, A. R., Matos, L. B., Júnior, J. B. L., Souza Nahúm, B., Araújo, C. V. & Santos, A. X. (2012). Variáveis fisiológicas de búfalas leiteiras criadas sob sombreamento em sistemas silvipastoris. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 46, 1409-1414.

- Gruimarães, C. M. C., Falco, J. E., Titto, E. A. L., Franzolin Neto, R. & Muniza, J. A. (2001). Termorregulação em bubalinos submetidos a duas temperaturas de ar e duas proporções de volumoso: concentrado. *Ciência e Agrotecnologia*, 25, 437-443.

- Hemsworth, P. H., Barnett, J. L., Beveridge, L. & Matthews, L. R. (1995). The welfare of extensively managed dairy cattle: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 42, 161-182.

- Stewart, W. M., Hammond, L. L., Van Kauwenbergh, S. J., Sims, J. T. & Sharpley, A. N. (2005). Phosphorus as a natural resource. *Phosphorus: Agriculture and the Environment*, 46, 3-22.

- Thomas, C. S., Nordstrom, J., Svennersten-Sjaunja, K. & Wiktorsson, H. (2005). Maintenance and milking behaviours of Murrah buffaloes during two feeding regimes. *Applied Animal Behaviour Science*, 91, 261-276.

Recebido em Janeiro 22, 2016

Aceito em Março 7, 2016

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited