

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

AVALIAÇÃO DA TAXA DE SUDAÇÃO E ESCORE DE OFEGAÇÃO EM VACAS DA RAÇA GIROLANDO EM LACTAÇÃO

Felipe Augusto Pessoa Drumond PONTE^{*1}, Rodrigo Zaiden TAVEIRA², Filipe Araújo Canedo MENDONÇA¹, Alliny das Graças AMARAL², Rodrigo Medeiros da SILVA², Izabelle Ribeiro da SILVA¹, Bruno Menezes MESQUITA¹, Nara Lopes VIEIRA¹

*autor para correspondência: felipe.apessoa@hotmail.com

¹Discente do curso de Zootecnia, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil

²Docente do curso de Zootecnia, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil

Abstract: The aim was to estimate the sweating rate and breathing score in bovines of Girolando breed during the heat tolerance test accomplished in rural property located in the city of Brazabrantes, Goiás state, Brazil. It was used fifteen cows of Girolando breed from the second order of delivery. Three evaluations were carried out on non-consecutive days with sun, no wind and clouds. The mean of sweating rate found at 01:00 p.m., 02:00 p.m. and 03:00 p.m. hours was 548.11, 687.77 and 613.67 g m⁻² h⁻¹, respectively. There was significant difference (P<0.05) between the averages found at 01:00 p.m. (measured after the animals remain for two hours in the shade) and at 02:00 p.m. (after the animals remain for an hour exposed to sun). The breathing score was assigned at the time of collection of physiological data. It was observed that there was a significant difference (P<0.05) between the mean measured at 01:00 p.m. and 02:00 p.m. hours. The variation observed in the mean values of the sweating rate and breathing score in the evaluated cows indicated that they showed important physiological adjustments during the thermolytic capacity test.

Key-words: physiological parameters, thermotolerance, tropical environment.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Sabe-se que os elementos climáticos exercem importante efeito sobre a produtividade dos rebanhos. No que diz respeito aos rebanhos localizados em regiões de clima tropical, é necessário identificar as vacas mais termotolerantes as altas temperaturas, evitando assim que as mesmas tenham a produção de leite decrescida pelo estresse térmico. A resposta do animal frente ao estresse térmico pelo calor pode ser medida por variações na temperatura corporal, frequência respiratória e frequência cardíaca, bem como pela taxa de sudação (Silanikove, 2000).

A sudação consiste numa via evaporativa de termólise muito eficiente que necessita de umidade inferior a 70% para sua realização. Esse processo ocorre em virtude do acúmulo do fluido, suor, nas células epiteliais das glândulas, que promove diferença hidrostática, fazendo com que o líquido passe através das paredes celulares para o lúmen glandular, promovendo a eliminação do suor através de contrações das miofibrilas (Silva, 2000).

Além da sudação, existe outro parâmetro indicativo de estresse térmico, que pode de maneira fácil e objetiva ser avaliado, trata-se da ofegação, o qual é avaliado por meio da atribuição de escores aos animais.

Face ao exposto, objetivou-se avaliar a variação na taxa de sudação e no escore de ofegação de vacas da raça Girolando durante a realização do teste e capacidade termolítica.

Material e Métodos

Este estudo foi conduzido com 15 vacas da raça Girolando em lactação, a partir da segunda ordem de parto, as quais se encontram localizados em propriedade rural no município de Brazabrantes, GO.

As aferições da taxa de sudação e escore de ofegação ocorreram durante a realização do teste de capacidade termolítica. Foram realizadas três avaliações, em

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

dias não consecutivos, com sol, sem vento e nuvens. A primeira aferição ocorreu às 13:00 horas, imediatamente após as vacas terem permanecido por duas horas (11:00 às 13:00 horas) em curral sombreado. A segunda aferição ocorreu às 14:00 horas, após as vacas terem permanecido expostas ao sol (13:00 às 14:00 horas) por uma hora. A terceira aferição foi realizada às 15:00 horas, após as vacas terem permanecido por uma hora (14:00 às 15:00 horas) em curral sombreado.

A taxa de sudação (TSud.) foi mensurada por meio da utilização do método de Berman (1957) e modificado por Schleger e Turner (1965). Após limpeza das sujidades foi aplicado a fita adesiva com os três discos e imediatamente foi iniciada a cronometragem do tempo necessário à completa viragem da cor de cada disco, de azul-violeta para róseo claro.

Foi utilizada fita adesiva para fixar os discos de papel sobre a pele do animal.

A taxa de sudação (TS) foi calculada pela seguinte equação:

$$TS = 22 \times 3.600 / 2,06 \times t \text{ (g. m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}\text{)}.$$

O escore de ofegação foi atribuído aos animais durante a realização do teste de capacidade termolítica, no momento da coleta de dados fisiológicos, conforme a metodologia sugerida por Mader et al. (2006).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software estatístico R⁶⁴ e as médias foram comparadas tendo em vista a utilização do teste Tukey ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

A taxa de sudação média encontrada as 13:00, 14:00 e 15:00 horas foi 548,11, 687,77 e 613,67 g. m⁻². h⁻¹, respectivamente (tabela 1). Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre as médias encontradas às 13:00 (aferida após os animais permanecerem por duas horas na sombra) e às 14:00 (após os animais permanecerem por uma hora expostos ao sol), o que demonstra que houve resposta fisiológica, via evaporativa, quando os animais foram expostos ao sol. As demais comparações de média não evidenciaram diferença significativa ($P > 0,05$) entre si.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 - Estatística descritiva da taxa de sudação de vacas da raça Girolando, durante a realização do teste de capacidade termolítica.

Horários avaliados	Mínimo	Taxa de Sudação (g. m ⁻² . h ⁻¹)		
		Média±DP	Máximo	CV (%)
13:00 horas	548,11	845,55±324,11a	1.679	38,33
14:00 horas	687,77	1.088,29±488,50b	1.996	44,88
15:00 horas	613,67	955,85±439,20ab	1.893	45,94

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

O maior valor médio da taxa de sudação encontrado neste estudo (687,77 g. m⁻². h⁻¹) apresenta-se bastante superior aos 140,73, 148,15 e 147, 24 g. m⁻². h⁻¹ encontrados em vacas das raças Girolando, Holandês e Holandojersey, respectivamente, em ambiente tropical, no verão, registrados por Souza et al. (2010), os quais avaliaram a taxa de sudação, temperatura corporal e frequência respiratória em vacas leiteiras de diferentes grupos genéticos em ambiente tropical.

No que diz respeito a avaliação do escore de ofegação (tabela 2), foi constatado que houve diferença significativa (P<0,05) entre as médias aferidas às 13:00 e às 14:00 horas, evidenciando que os animais demonstraram estar mais ofegantes na segunda situação, após uma hora de exposição ao sol. Foi observado também diferença significativa (P<0,05) entre as médias aferidas às 14:00 e às 15:00 horas, demonstrando que a ofegação diminui quando os animais saíram do sol e voltaram para a sombra.

Tabela 2 - Estatística descritiva do escore de ofegação de vacas da raça Girolando, durante a realização do teste de capacidade termolítica.

Escore de Ofegação

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Horários avaliados	Mínimo	Média±DP	Máximo	CV (%)
13:00 horas	0,00	0,88±0,74 a	3,00	84,09
14:00 horas	0,00	1,4±0,80 b	3,00	57,14
15:00 horas	0,00	0,95±0,79 a	2,00	83,15

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

Daltro (2014) utilizando a termografia infravermelha na avaliação da tolerância ao calor em bovinos leiteiros submetidos ao estresse térmico, registrou significativas alterações no escore de ofegação nos períodos em que os animais foram expostos à radiação solar após momento em sombra.

Conclusão

A variação observada nos valores médios da taxa de sudação e escore de ofegação nas vacas avaliadas, indicou que as mesmas demonstraram importantes ajustes fisiológicos durante a realização do teste de capacidade termolítica.

Referências

- Berman, A. Influence of some factors on the relative evaporative rate from the skin of cattle. Nat., London, v.179, n. 4572, p. 1256, 1957.
- Daltro, D. S. Uso da termografia infravermelha para avaliar a tolerância ao calor em bovinos leiteiros submetidos ao estresse térmico. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.
- Schleger, A. V.; Turner, H. G. Sweating rates of cattle in the field and their reaction to diurnal and seasonal changes. Australian Journal of Agricultural Research, v.16, p.92-106, 1965.
- Silanikove, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. Livestock Production Science, v.67, p.1-18, 2000.
- Silva, R. G. Introdução à bioclimatologia animal. São Paulo: Nobel, 2000.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Souza, R.R.D.; Borges, D.D.P.; Pereira, S.A.; Pereira, L.A.; Silveira, A.C.P.; Nascimento, M.R.B.D.M. Características termorreguladoras de vacas leiteiras de diferentes grupos genéticos em ambiente tropical no verão. PUBVET, Londrina, V. 4, N. 30, Ed. 135, Art. 915, 2010.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

