



EFEITOS DA ASPERSÃO NA SALA DE ESPERA SOBRE VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE VACAS HOLANDESAS

Stefani G. SANTOS¹; André da C. F. LEMA²

RESUMO

Bovinos leiteiros possuem uma faixa de termoneutralidade onde conseguem expressar melhor seu rendimento. O presente estudo foi realizado com os objetivos de avaliar se o uso de aspersores na sala de espera melhoram as condições de bem estar de vacas holandesas em lactação. Foram utilizadas 22 vacas divididas nos tratamentos com aspersão e controle (sem aspersão). As variáveis analisadas foram: temperatura retal, do pelame preto, do pelame branco e do úbere e a frequência respiratória. A partir dos resultados obtidos para temperatura retal e frequência respiratória foi calculado o Índice de Conforto de Benezra (ICB). Os dados gerados foram submetidos à análise de variância ao nível de 1% de probabilidade pelo Teste Tukey, com o auxílio do software BioEstat 5.0. Todas as variáveis analisadas diferiram ($P < 0,01$) entre os tratamentos, sendo mais adequadas aquelas obtidas para os animais do grupo com aspersão. Pelos resultados obtidos pode-se concluir que, nas condições em que este trabalho foi realizado, o uso da aspersão na sala de espera propicia melhorias no bem-estar de vacas em lactação.

Palavras-chave: Ambiência; Bem-estar; Bovino.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país predominantemente de clima tropical, com altas temperaturas médias durante o ano, na maior parte do seu território (MARTELLO et al., 2004). Nesse sentido, na região Sul de Minas Gerais, são comuns altas temperaturas entre setembro a março, gerando grande desconforto em animais leiteiros, especialmente aqueles da raça holandesa, com grande aptidão leiteira e com alta taxa metabólica, podendo culminar em estresse térmico.

O estresse térmico pode ser definido pela totalidade de efeitos externos ao animal homeotérmico, desequilíbrio entre condições ambientais e animal que alteram a temperatura corporal do estado de repouso (VALENTIM et al., 2018).

Visando mitigar os efeitos do estresse térmico, uma das maneiras encontradas é o sistema de aspersão na sala de espera, esse sistema não tem a finalidade de resfriar o ar, mas sim, através de gotas largas de água utilizadas para molhar o pêlo e a pele do animal ele se resfria devido à evaporação da água, trocando calor de forma mais eficiente do que o processo de sudorese (POLYCARPO, 2013).

Diante desse contexto, o presente estudo foi realizado com o objetivo de avaliar se o uso de aspersores na sala de espera melhora as condições de bem-estar dos animais, através de variáveis fisiológicas e produtivas.

¹ Engenheira Agrônoma - IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes – Email: stefanigrasir10santos@gmail.com

² Docente IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes – andre.lemea@ifsuldeminas.edu.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de bovinocultura leiteira do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Inconfidentes, no período compreendido entre agosto a outubro de 2022. A pesquisa foi aprovada na CEUA, pelo protocolo nº 6929090822.

Foram avaliadas 22 vacas leiteiras, com média de 161 dias em lactação, divididas em dois tratamentos com 11 animais cada, sendo tratamento com aspersor: lote nos quais os animais receberam aspersão antes da ordenha, e tratamento controle: nos quais os animais não receberam aspersão.

O sistema de aspersão era ligado manualmente toda vez que a temperatura na sala de espera era maior ou igual a 19°C, a exceção se estivesse chovendo no momento em que os animais estavam aguardando para serem ordenhados.

Os parâmetros fisiológicos avaliados foram temperatura retal (TR), temperatura do pelame branco (TPB), temperatura do pelame preto (TPP), temperatura do úbere (TU) e frequência respiratória (FR). A escolha dessas variáveis se deu em função do trabalho de Santos et al. (2005), que as considera como os principais parâmetros para avaliar a tolerância e adaptação dos animais ao ambiente em que são expostos.

A temperatura retal (TR) foi medida através da introdução de um termômetro clínico digital, diretamente no reto do animal. A temperatura do pelame branco (TPB) e preto (TPP), tomadas na região do dorso dos animais e a temperatura do úbere (TU), foram obtidas com a utilização de um termômetro de infravermelho digital, portátil, com mira laser circular, a uma distância aproximada de 1,5m do animal. Já a frequência respiratória (FR) foi obtida através da contagem dos movimentos respiratórios na região do flanco do animal durante 15 segundos com o auxílio de um cronômetro, sendo a contagem observada multiplicada por 4 obtendo o valor em movimento minuto⁻¹.

A partir dos resultados obtidos para TR e FR foi calculado o Índice de Conforto de Benezra (ICB), proposto por Marins et al. (2020), utilizando a equação: $ICB = (TR/38,33 + FR/23)$, sendo considerado o animal mais tolerante ao calor quanto mais próximo de dois for o ICB.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e de comparação de médias, utilizando o Teste de Tukey, usando o software Bioestat 5.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios dos parâmetros fisiológicos avaliados durante o período experimental são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros fisiológicos avaliados durante o período experimental

Parâmetros fisiológicos	Aspersor	Controle	CV (%)	DP
	Manhã			
FR (mov min ⁻¹)	42,6a	63,2b	21,14	2,8
TR (°C)	37,3a	38,1b	1,19	0,45
TPB (°C)	27,6a	29,8b	3,35	1,03
TPP (°C)	30,0a	31,8b	4,69	1,34
TU (°C)	31,5a	33,2b	2,96	0,96
ICB	2,8a	3,7b	15,16	0,50
Tarde				
FR (mov min ⁻¹)	41,9a	64,7b	23,12	12,31
TR (°C)	37,2a	38,2b	1,57	0,59
TPB (°C)	29,9a	32,9b	5,44	1,71
TPP (°C)	31,6a	34,5b	5,05	1,67
TU (°C)	32,8a	35,4b	4,11	1,40
ICB	2,8a	3,8b	16,68	0,55

TU: temperatura do úbere; TPB: temperatura do pelame branco; TPP: temperatura do pelame preto; TR: temperatura retal; FR: frequência respiratória; ICB: índice de conforto de Benezra.

Médias seguidas de letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo teste Tukey (P<0,01).

Todos os parâmetros fisiológicos avaliados variaram (P<0,01) entre os tratamentos, com valores que denotam melhor bem-estar para os animais submetidos ao tratamento com aspersão em relação ao controle.

A frequência respiratória dos animais que receberam aspersão (37,25 mov min.⁻¹) foi semelhante à obtida por Castro et al., (2018), para animais mestiços holandês e gir (37,3 mov mín.⁻¹). Os resultados obtidos para temperatura retal nos animais do tratamento controle, se encontram dentro dos padrões de referência para bovinos que é de 38,5 ± 0,5°C (MANUAL, 1996), independente do período em que foram realizadas as avaliações.

A TPP foi superior a TPB, independente do tratamento e do período avaliado. Isso se deve a capacidade de refletir a radiação solar, uma vez que o pelame preto proporciona maior absorção dessa radiação, e o pelame branco, maior capacidade de reflexão. O resultado obtido neste experimento para a TPP foi semelhante àquele obtido por Silva Filho (2013), enquanto a TPB foi ligeiramente inferior.

A TU foi superior para os animais do tratamento controle em relação ao aspersor, e, em ambos os tratamentos verificou-se aumento na temperatura avaliada no período da tarde em relação ao de manhã. Os resultados obtidos para a TU deste experimento foram superiores àqueles apresentados por Lim et al., (2021), cujo valor foi de 31, 82°C.

Os animais do tratamento aspersão apresentaram valores de ICB menores e mais próximos de 2,0, em relação àqueles do tratamento controle, indicando que, no momento das

avaliações, estavam mais confortáveis as condições ambientais em que estavam expostos.

4. CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos pode-se concluir que, nas condições em que este trabalho foi realizado, o uso de aspersão na sala de espera melhora os parâmetros fisiológicos, propiciando, assim, melhorias no bem-estar dos animais.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A. L.O. et al. Parâmetros fisiológicos de vacas F1 Holandês x Zebu criadas em ambientes com e sem sombreamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, p. 722-730, 2018.

LIM, D.H., et al. Evaluation of heat stress responses in Holstein and Jersey cows by analyzing physiological characteristics and milk production in Korea. **Journal of Animal Science and Technology**, [S.L.], v. 63, n. 4, p. 872-883, jul. 2021.

Manual Merck de Veterinária: um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário. Clarence M. Fraser, editor. - 7. ed. - São Paulo: Roca, 1996. Disponível em: <https://www.vetarq.com.br/2018/10/baixar-manual-merck-veterinaria-em-pdf.html>. Acesso em: 12 mai. 2023.

MARINS, T.N., et al. Padrão térmico e conforto térmico aos padrões de estresse fisiológico e perfil energético em índices de estresse térmico criado a pasto na savana tropical. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 7, 2020.

MARTELLO, L.S, et al. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas em lactação submetidas a diferentes ambientes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 181-191, fev. 2004.

POLYCARPO, R. C. **Climatização das Instalações**. 2013. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/aartigos/producao-de-leite/climatizacao-das-instalacoes-paite-2-82802n.aspx?acao=4cfd52a4-0fb0-4be8-bf1b-99e08833c5dc>. Acesso em 12 mai. 2023.

SANTOS, F. C. B., et al (2005) Adaptabilidade de caprinos exóticos e naturalizados ao clima semi-árido do nordeste brasileiro. **Ciência e Agrotécologia**, v. 29, p. 142- 149.

SILVA FILHO, F. P. **Adaptabilidade ao calor e índices ambientais para vacas da raça holandesa no semiárido**. 2013. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: http://www.ppgz.ufrpe.br/sites/default/files/testes-dissertacoes/florisval_protasio_da_silva_filho.pdf.

VALENTIM, J.K., et al. **Efeito do estresse térmico por calor em vacas leiteiras**. 2018. Disponível em: <https://nutritime.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Artigo-460.pdf>. Acesso em 12 mai. 2023.