

INGESTÃO DE ÁGUA DE VACAS LEITEIRAS EM PASTAGEM

Yasmim Fonçatti Trevisan (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Sheila Tavares Nascimento (Orientador). E-mail: ra115721@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Zootecnia /Ecologia dos Animais Domésticos e Etologia.

Palavras-chave: ambiência; bioclimatologia animal; estresse térmico.

RESUMO

O trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá (FEI-UEM), entre os meses de março a maio de 2023, durante 20 dias. Foram utilizadas oito vacas da raça Holandês no terço inicial de lactação divididas em dois piquetes, um com sombreamento natural através de ipês (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos), e outro com sombreamento artificial, tela dupla, sendo a tela superior aluminizada (Aluminet®, Ginegar) e a inferior de polipropileno. A fim de caracterizar o ambiente em que os animais estavam expostos foram calculados a Temperatura Radiante Média (TRM, °C) da sombra das árvores, da estrutura de sombreamento artificial e ao sol e a Carga Térmica Radiante (CTR, $W m^{-2}$). O consumo de água foi mensurado através de hidrômetros instalados na base de cada bebedouro. Os parâmetros comportamentais foram observados de forma contínua. O projeto teve como objetivo mensurar o consumo de água por vacas leiteiras da raça Holandesa em pastagem de acordo com a estrutura de sombreamento. Os dados foram analisados no programa Statistical Analysis System (SAS, versão 9.2) e as média desdobradas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). O tratamento com sombra natural teve maior consumo de água (185,2 L/dia) enquanto na sombra artificial o consumo total foi de 183 litros por dia. O sombreamento artificial foi eficiente para a redução da radiação solar e na diminuição do consumo de água dos animais.

INTRODUÇÃO

O aumento projetado na temperatura global devido às emissões de gases do efeito estufa, conforme relatado pelo IPCC (2022), cria desafios para a criação de animais de interesse zootécnicos ao ar livre. A exposição a altos níveis de radiação solar e temperatura impactam a fisiologia e o comportamento de bovinos através do estresse térmico, alterando a sensação térmica dos animais. Fatores ambientais, incluindo temperatura, umidade e estações do ano, influenciam o consumo de água em animais leiteiros, onde o aumento da temperatura ambiente está associado à uma maior ingestão hídrica. A água desempenha papel crucial na regulação fisiológica, sendo essencial para vacas em lactação. A avaliação do consumo de

água por vacas leiteiras em ambientes tropicais com oferta de sombreamento natural e artificial é fundamental para mensurar os impactos sobre a produção e o bem-estar desses animais. (Golher *et al.*, 2021).

De acordo com Ferreira (2016), animais em pastagem estão expostos à maior radiação solar, e o fornecimento de sombra pode aliviar esse ganho de calor. O sombreamento natural é realizado por meio de árvores nos piquetes, com crescimento rápido e resistência ao vento para evitar acidentes com os animais. Já o sombreamento artificial, pode ser implantado com diferentes materiais desde que esteja longe da cerca para conservar a área de rotação da sombra. O trabalho teve como objetivo mensurar o consumo de água à pasto, relacionando os horários e frequência da ingestão de água com o tipo de estrutura de sombreamento a fim de verificar o conforto térmico de vacas leiteiras holandesas em condições tropicais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho previamente aprovado pela CEUA (protocolo nº 7470111021), foi conduzido na Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá, entre os meses de março a maio, durante 20 dias não consecutivos. Foram avaliadas oito vacas leiteiras da raça Holandês, divididas em dois piquetes no setor de Bovinocultura Leiteira com oferta de sombreamento – pela presença de ipês (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos), estimando uma sombra de 10m² por animal, e de sombreamento artificial, construída com tela dupla. A tela superior aluminizada (Aluminet®, Ginegar) e a inferior de polipropileno com 80% de bloqueio de radiação (Polysombra®, Ginegar) e com uma distância de 15cm entre elas, conforme descrito por Mós *et al.* (2021). Foi ofertado o mínimo de 4,5m² de sombra por animal.

As coletas ocorreram no outono, medindo temperaturas de bulbo seco (TBS, °C) e temperatura de bulbo úmido (TBU, °C) com a utilização de um termo-higrômetro (modelo Protemp-2, Criffer®) e a umidade relativa do ar (UR, %). Também foi mensurado a temperatura do globo negro (Tgn, °C) sob a sombra das árvores, sob a estrutura de sombreamento artificial e sob a exposição ao sol, com a utilização de um termômetro de globo negro (modelo Protemp-2, Criffer®), seguindo a previsão de mudança da sombra ao longo do período. O globo negro foi instalado à altura média dos animais em estação, para associar ao conforto térmico sobre eles. Através desses dados foram calculados os índices de conforto térmico como a temperatura radiante média (TRM) e a carga térmica radiante (CTR).

Os animais foram identificados no dorso, com marcações de 1 a 8 na região sacral. As coletas da manhã foram feitas entre as 8 horas até às 12 horas, e no período da tarde das 13 às 16 horas através de um etograma elaborado para avaliar o comportamento dos animais, determinando os horários e duração da ingestão de água, pelo método da observação contínua. Foi mensurado esse consumo de água por meio de hidrômetros instalados junto aos bebedouros nos dois piquetes. Os dados coletados foram analisados com o programa “Statistical Analysis System” (SAS, versão 9.2) e as médias significativas foram desdobradas pelo teste de Tukey, a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da temperatura do globo negro, foi calculado a Temperatura Radiante Média (TRM, °C), apresentando uma temperatura média de 27,74°C sob a estrutura de sombreamento artificial, ao sol de 41,82°C, e na sombra natural de 29,49°C. A carga térmica radiante (CTR, W m⁻²) teve média ao sol de 560,08 Wm⁻²; sob a sombra das árvores de 476,35 Wm⁻² e sob a tela de 465,41 Wm⁻², diferindo significativamente entre si (P<0,05). O consumo total de água das vacas leiteiras durante o dia diferiu estatisticamente (P<0,05) entre os tratamentos, de acordo com a Figura 1.

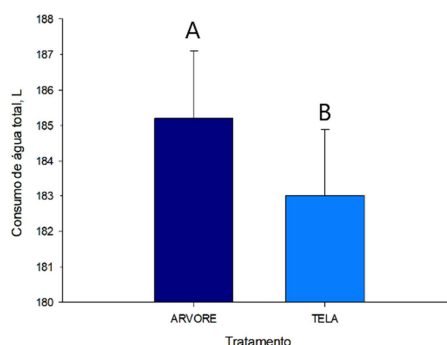


Figura 1 – Média do consumo total de água no dia pelos animais nos tratamentos, letras maiúsculas indicam diferença estatística entre as médias.

O consumo de água entre os períodos do dia diferiu estatisticamente (P<0,05), com um consumo maior no período da manhã em relação ao período da tarde, com uma diferença de 36,6 litros entre os períodos, como demonstrado no gráfico da Figura 2.

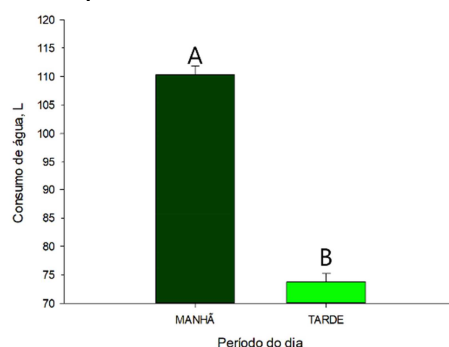


Figura 2 – Média do consumo de água dos tratamentos entre os períodos do dia, letras maiúsculas indicam diferença estatística.

Os animais expostos ao sombreamento natural tiveram maior consumo de água quando comparado aos sistemas de sombreamento artificial. Entretanto, não houve diferença na frequência da procura por água entre os períodos do dia nos tratamentos.

A água, recurso limitado, requer um uso racional e sustentável, o que se relaciona diretamente com este estudo. A implementação de sombreamento resultou em melhorias no comportamento dos animais, e uma diminuição do consumo de água em relação ao sombreamento natural. A garantia de sistemas sustentáveis amplia a eficiência no uso desse recurso, equilibrando benefícios na produção e no ambiente. Isso contribui para a preservação dos ecossistemas e a adaptação às mudanças climáticas (Da Silveira, 2023).

CONCLUSÕES

É necessário mensurar a quantidade de água ingerida por vacas leiteiras para garantir uma produção eficiente. O uso de sombreamento artificial atende à necessidade de sombra quando a natural é limitada, sendo uma alternativa sustentável, especialmente para operações de grande escala, reduzindo a exposição dos animais à radiação solar. Essa medida diminui o acúmulo de calor no corpo dos animais, assim como o consumo diário de água necessário para sua regulação térmica. Consequentemente, a conservação da água é crucial como recurso natural renovável para manter a resiliência do sistema de produção de vacas leiteiras.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação Araucária pela oportunidade de realizar esse projeto, e ao grupo de Inovação em Biometeorologia e Bem-estar Animal (INOBIOMANERA – UEM), pelo suporte e ajuda para o desenvolvimento do mesmo.

REFERÊNCIAS

DA SILVEIRA, M. C. T.; TRENTIN, G. **Manejo da água na pecuária** – aplicação de conceitos, princípios e práticas para racionalizar seu uso. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2023. Cap. 1. p. 11-15.

FERREIRA, R. A. **Maior Produção com Melhor Ambiente**: para aves, suínos e bovinos. 3. ed. Viçosa, Minas Gerais. Apenda Fácil Editora, 2016.

GOLHER, D.M., PATEL, B.H.M., BHOITE, S.H. et al. **Factors influencing water intake in dairy cows: a review**. Int J Biometeorol 65, 617–625 (2021).

IPCC, 2022: **Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change**. P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (orgs.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, NY, EUA. DOI: 10.1017/9781009157926.

MÓS, J.V., TEIXEIRA, B.E., MURATA, L.S. et al. **Thermal comfort provided by different shading structures in free-range systems in Brazilian savanna**. Int J Biometeorol 66, 535–544 (2022).