

Mapeamento Térmico e Conforto de uma Unidade de Reprodução de Suínos

Ana Julia Torres; Letícia Cibele da Silva Ramos freitas; Stephane Louise Ferreira da Silva; Ana Carolina Santiago de Souza
Indústria, Inovação e Infraestrutura
Pesquisa

Introdução

O ambiente térmico das instalações suínolas influencia os resultados produtivos e reprodutivos do rebanho. Em matrizes suínas, um ambiente termicamente estressante pode causar dificuldade de fertilização, fixação e sobrevivência dos embriões, maior taxa de retorno ao cio, menor taxa de parição e tamanho de leitegada (BORTOLOZZO et al., 1997). Uma maneira de conhecer e avaliar a condição térmica das instalações animais é através índices climáticos ou de conforto, como por exemplo o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) e Entalpia específica do ar (H). A análise do ambiente por meio do mapeamento térmico e conforto foi realizada em instalações animais e considerada promissora no auxílio de tomadas de decisões sobre mudanças construtivas e acondicionamento térmico artificial (FREITAS et al., 2023) para melhor desempenho reprodutivo dos animais.

Objetivos

Objetivo Geral: Realizar o mapeamento térmico e avaliar a condição de conforto térmico de uma Unidade de Reprodução de Suínos.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido em uma Unidade de Reprodução de Suínos do Setor Suinocultura do Instituto de Ciências Agrárias (IAF) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) campus Florestal. Os dados de temperatura e umidade relativa do ar foram coletados no verão, no mês de fevereiro de 2025, diariamente, por 24 horas, utilizando-se sensores DHT11. No total foram instalados 15 sensores em cada lado do corredor central da instalação.



Figura 1 – Disposição dos sensores no centro da instalação de reprodução de suínos. Medidas em metros. (a) vista superior, (b) corte longitudinal
Fonte: Autores, (2025).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizados (DIC) em esquema fatorial 3 x 3 x 5, representando período do dia (MANHÃ, TARDE, NOITE), nível dos sensores (N1, N2, N3) e a posição dos sensores ao longo do comprimento da instalação (D1, D2, D3, D4, D5). Mapas de contorno foram confeccionados com o uso do programa computacional SURFER®.

Apoio Financeiro



Resultados

Os valores médios de temperatura, umidade relativa do ar, ITU e H entre os períodos do dia, posição dos sensores ao longo da instalação e nível dos sensores foram significativos ($p < 0.001$), assim como o efeito da interação período x posição ($p < 0.001$) e período x nível ($p < 0.001$). Para melhor visualização, mapas de contorno foram confeccionados para os períodos manhã, tarde e noite conforme dispostos na Figura 2.

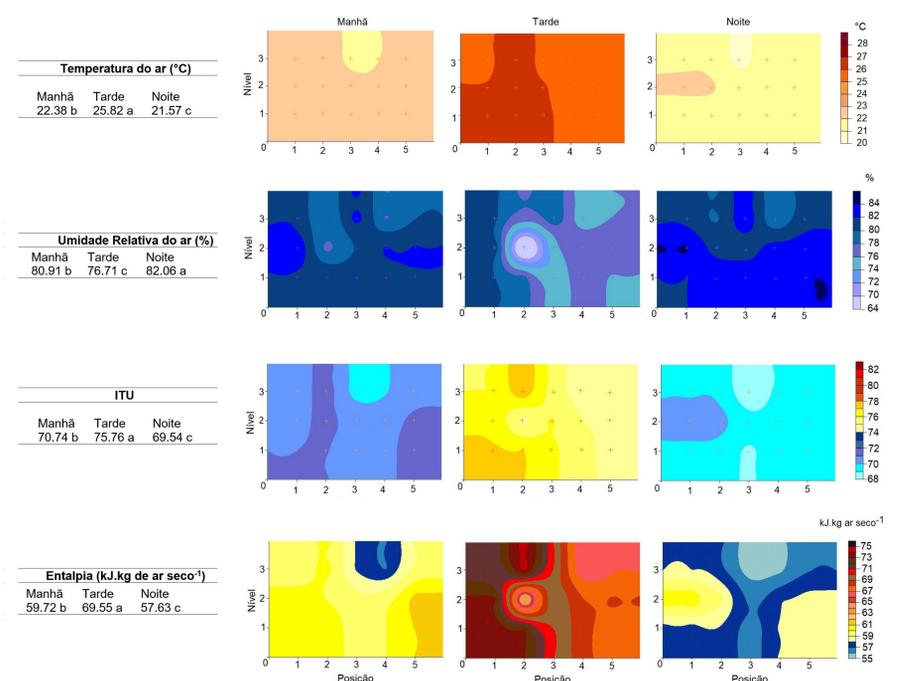


Figura 2 - Mapas de contorno da temperatura do ar, umidade relativa do ar, ITU e Entalpia nos períodos manhã, tarde e noite, no interior da instalação de reprodução de suínos. Fonte: Autores (2025).

A temperatura de conforto térmico preconizada pela literatura para matrizes suínas varia entre 10 e 23°C e a umidade relativa do ar 60 a 70%. Para o ITU os critérios de interpretação são: ITU < 74: conforto térmico; entre 74 e 78: alerta; entre 78 e 82: perigo; acima de 82: emergência (Thom, 1959). Os valores de Entalpia considerados na zona de conforto térmico variam entre 20.5 a 56.9 kJ.kg de ar seco⁻¹ (Castro Júnior et al., 2024).

Conclusões

O mapeamento térmico e de conforto permitiu identificar na instalações de matrizes suínas, risco de estresse térmico no período da manhã e noite e condição de estresse térmico no período da tarde. O mapeamento térmico pode ser considerado uma ferramenta para tomadas de decisões em relação ao uso de acondicionamento térmico artificial ou melhorias na estrutura da instalação para minimizar os efeitos do estresse térmico à saúde reprodutiva das matrizes.

Bibliografia

- BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; BRANDT, G.; NOBRE, JR. A influência da temperatura corporal sobre a eficiência reprodutiva em fêmeas suínas. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, Foz do Iguaçu, Anais... Abraves, p.281-282, 1997.
- CASTRO JÚNIOR, S. L.; SILVEIRA, R. M. F.; SILVA, I.J.O. Psychrometry in the thermal comfort diagnosis of production animals: a combination of the systematic review and methodological proposal. *International Journal of Biometeorology* 68:45-56, 2024.
- FREITAS, L. C. S. R. et al. Spatial Variability of External Egg Quality in Vertical Naturally Ventilated Caged Aviaries. *Animals*, v. 13, n. 4, p. 750, 2023.
- THOM, E. C. The discomfort index. *Weatherwise*, v.12, n.2, p.57-61, 1959.