



XVI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Piracicaba, SP - 04 e 05 de agosto de 2025

Estresse térmico na produção leiteira de vacas Gir e Guzerá utilizando dados meteorológicos da plataforma NASA POWER

Amanda Beatriz Silva Souza¹, Magno Pereira das Neves¹, Fernanda Kallyhanndra de Oliveira Santos¹, Annaiza Braga Bignardi¹, Rodrigo Junqueira Pereira¹, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto², Claudio Napolis Costa², Mário Luiz Santana^{1*}

¹Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis/MT

²Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG

*Autor correspondente – santana@ufr.edu.br

O impacto do estresse térmico tem sido observado até mesmo em raças consideradas mais tolerantes. Seu estudo tem sido limitado pela escassez de dados meteorológicos no Brasil, mas uma alternativa é o uso da plataforma NASA POWER, que reúne dados de modelagem, assimilação e sensoriamento remoto por satélites. Nosso objetivo foi investigar as respostas fenotípicas de vacas Gir e Guzerá ao estresse térmico nas primeiras lactações. Foram utilizados 155.816 e 32.042 registros de produção de leite do dia do controle (PLDC) de vacas Gir e Guzerá oriundas de rebanhos de todas as regiões brasileiras. Os dados meteorológicos obtidos da plataforma NASA POWER consistiram em temperatura do bulbo seco (T, °C) e umidade relativa do ar (UR, %), utilizados para o cálculo do índice de temperatura e umidade (THI) segundo a equação: $THI = (1,8 \times T + 32) - (0,55 - 0,0055 \times UR) \times (1,8 \times T - 26)$. Foram considerados os efeitos sistemáticos de rebanho-data do controle, número de ordenhas, idade ao parto (covariável linear e quadrática), dias em lactação (DIM) e THI. Foram adotados polinômios de Legendre cúbico para modelar os efeitos genético aditivo, permanente de animal e para o desempenho geral da população sobre DIM. O resíduo foi considerado homogêneo. Posteriormente, as soluções (BLUE) para o efeito de THI foram submetidas a uma análise de regressão segmentada por meio do pacote “segmented” no *software* R. Essa análise foi realizada com o intuito de estimar o ponto de quebra (PQ) a partir do qual o aumento do THI prejudicaria significativamente a PLDC. Os valores de PQ estimados foram de 67,49 e 73,65 para Gir e Guzerá respectivamente. Os coeficientes de determinação dos modelos de regressão foram respectivamente de 0,94 e 0,79 para Gir e Guzerá. A taxa de mudança da produção de leite em resposta ao aumento de THI antes do PQ foi de - 0,03 para Gir enquanto guzerá foi de + 0,18 kg/THI. Após o PQ, a taxa de mudança da produção de leite foi mais acentuada para guzerá (- 1,10 kg/THI) do que para o Gir (- 0,71 kg/THI). A raça Gir parece ser mais impactada pelo estresse térmico na PLDC que o Guzerá, possivelmente devido ao maior nível produtivo e à intensa seleção para alta produção de leite. Genótipos mais produtivos tendem a ser mais sensíveis ao estresse térmico por gerarem mais calor metabólico, o que dificulta a regulação da temperatura corporal. O uso de dados meteorológicos da plataforma NASA POWER é uma alternativa viável para estimar o impacto do estresse térmico em bovinos Zebu, especialmente onde não há estações meteorológicas.

Palavras-chave: estresse calórico, índice de temperatura e umidade, Zebu.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro por meio da concessão de bolsa à ABSS, MPN e FKOS. Ao CNPq pela bolsa Produtividade em Pesquisa concedida a RJP e MLS.