RESUMO - BIOCIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE HUMANA E ANIMAL

MODELO COMPUTACIONAL DE PREVISÃO DO NÚMERO DE GERAÇÕES DO CARRAPATO BOVINO RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS NO BRASIL.

Marcelo Henrique Sousa Silva Junior (marcelo.hssj@discente.ufma.br)

Rhipicephalus (Boophilus) microplus, é um ectoparasito de relevância na saúde animal. Sua alta prevalência, além da transmissão de patógenos, compromete a produção da carne e leite. Fatores abióticos, como temperatura, é essencial para modelar a fase não parasitária de R. (B.) microplus, refletindo na quantidade de gerações anuais do parasito. A descrição da biologia populacional do carrapato por modelagem computacional é uma alternativa para auxiliar no controle parasitário. O objetivo deste estudo foi desenvolver um modelo de previsão do número de gerações anuais de R. (B.) microplus no Brasil. Através da busca de dados da biologia do carrapato em bases de dados como PubMed, Scielo e Google Scholar, equações de previsão por modelos de regressões não lineares entre as fases de pré-postura e incubação de ovos e dados de temperatura, foram realizadas, considerando $R^2 = 0,70$ e $p < 0,05$, significativos. Posteriormente, o Brasil foi dividido em 137 quadrantes (2,5º) e dados climáticos (2020 – 2024) serviram de entrada para o modelo de previsão. A robustez estatística foi avaliada através da raiz do erro quadrático médio

(RMSE), MAE (Erro Absoluto Médio) e coeficiente de determinação (R^2). Como resultado, as equações matemáticas de previsão para o período de pré-postura ($R^2 > 0,70$) e incubação ($R^2 > 0,80$) apresentaram correlação negativa ($r < 0$) em função da temperatura e obtiveram, respectivamente, RMSE = 2,67 e 11,80. Estatisticamente, as previsões do modelo diferem dos valores reais em cerca de 1,93 dias (MAE) para período de pré-postura e 9,21 dias (MAE) para incubação de ovos. A partir da previsão do período de pré-postura e incubação, o número de gerações anuais do carrapato foi simulado entre 2,92 a 6,18 (região sul e norte, respectivamente). Esses resultados auxiliam no desenvolvimento de novos critérios para o controle estratégico do carrapato por predizer picos em regiões pouco exploradas.

Palavras-chave: biomas; fase não parasitária; modelagem.