



SIMULAÇÃO MATEMÁTICA PARA CONTROLE TÉRMICO DE BAIAS DE TERMINAÇÃO DE SUÍNOS

Antonio Henrique Cardoso Sampaio Filho¹; Pablo Teixeira Leal de Oliveira²; Hércules Rodrigues Feitoza³; Luiz Gustavo Ramos dos Santos⁴; Marlon Gomes da Rocha⁵; Andréa Nunes Moreira de Carvalho⁶

Orientando - Campus Petrolina Zona Rural do IF Sertão PE - E-mail: antonio.filho@aluno.ifsertao-pe.edu.br¹; Orientador - Campus Petrolina Zona Rural do IF Sertão PE - E-mail: pablo.leal@ifsertao-pe.edu.br²; Co-autores(as) - Campus Petrolina Zona Rural do IF Sertão PE - E-mails: hercules.feitoza@aluno.ifsertao-pe.edu.br³; luiz.gustavo6@aluno.ifsertao-pe.edu.br⁴; marlon.gomes@ifsertao-pe.edu.br⁵; andrea.nunes@ifsertao-pe.edu.br⁶

RESUMO

A revolução da Inteligência Artificial está transformando a produção ao processar dados eficientemente, otimizar operações e embasar decisões, resultando em maior precisão, redução de custos e melhorias contínuas. Neste contexto, objetivou-se, por meio deste estudo, desenvolver um modelo baseado na teoria dos conjuntos fuzzy a fim de estimar situações de estresse térmico em suínos em fase de terminação. Com base em um conjunto de dados experimentais coletados em experimentação prévia, incluindo informações de Temperatura Superficial (Tsup) e Temperatura do Ar (Tar) e as variáveis de saída frequência respiratória (FR), consumo de ração (CR) e temperatura retal (TR) em suínos Landrace/Large White em fase de terminação. O modelo fuzzy proposto foi desenvolvido utilizando o método de inferência Mamdani, testando diferentes modelos de curvas de pertinência para as variáveis de entrada Tar e Tsup e variáveis de saída FR, CR e TR. Para defuzzificação foi aplicado o método Centro de Gravidade (Centróide ou Centro de Área) transformando os conjuntos fuzzy em valores numéricos. A validação foi realizada com o conjunto de dados experimentais, por meio da aplicação da estatística descritiva incluindo desvio absoluto, desvio padrão, erro percentual, gráfico de frequências de ocorrência do desvio absoluto e coeficiente de determinação entre os valores simulados e observados e calculados pelo programa estatístico R (R Development Core Team, 2015). O modelo fuzzy foi eficaz na predição de índices como FR, CR e TR dos suínos, possibilitando, em um futuro próximo, testar sua eficiência em sistemas automáticos de controle térmico de suiniculturas comerciais.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, lógica fuzzy, produção animal.

Modalidade: PIBIC

Campus: Petrolina Zona Rural

Agradecimentos: Agradeço ao CNPq pela bolsa de I.T.