

Engenharia Agrícola

Análise do ambiente térmico em instalações zootécnicas visando o controle automático do ambiente

Mariany Carvalho Botelho - 11º módulo de Zootecnia ? UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Zério Andrade Júnior - 4º módulo de Engenharia Agrícola - UFLA , bolsista PIBIC/UFLA

Daniel Kalambayi Kalonji - Engenharia de Controle e Automação - UFLA

Eduardo da Silva Afonso - 1º período - Mestrado em computação aplicada - |Departamento de matemática e computação (DMC) USP

Leonardo Schiassi - Professor Adjunto ? Departamento de Engenharia Agrícola (DEA). - Orientador(a)

Resumo

O bem-estar animal é uma das principais preocupações na produção animal moderna. Portanto, entender as necessidades dos animais é essencial para que eles tenham uma boa qualidade de vida. O controle do ambiente é muito importante, pois tem ligação direta com o desenvolvimento do animal. Com isso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o ambiente térmico de um galpão de gestação de suínos visando validar um sistema automático de controle e de monitoramento térmico, baseado em tecnologia livre, por meio de dados obtidos de um microcontrolador. Foi utilizada a plataforma Raspberry pi 3, no qual implementou o controle on/off do sistema realizando o arrefecimento do galpão quando preciso, acionando os ventiladores e sistema de aspersão de água, além de oferecer acesso remoto ao equipamento através do módulo ESP8266. Para tanto, o sistema desenvolvido utiliza sensores DHT22 para a coleta das variáveis de temperatura do ar e umidade relativa do ar. Os dados de campo foram coletados em uma instalação experimental de maternidade de suínos, no setor de suinocultura do departamento de zootecnia da UFLA. Os sensores de coleta de dados foram distribuídos em três pontos igualmente espaçados dentro da instalação e um ponto externo à instalação. Os dados foram coletados durante 7 dias, no horário de 9 às 17 horas. Foram coletados dados de temperatura do ar (°C) umidade relativa do ar (%) e temperatura de globo negro (°C) em intervalos de 1 minuto entre as medições. Com os resultados, obteve-se uma análise completa do ambiente térmico nesta instalação, com valores médios de temperatura do ar ($32,1 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$) e UR do ar ($62,6 \pm 3,5\%$), ainda foi possível observar que a área central da instalação apresentou a pior situação de conforto térmico para os animais, com valores médios de temperatura do ar de $32,4 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ e UR do ar de $66,1 \pm 3\%$, evidenciando ser uma área de maior atenção para o manejo dos animais. Foi possível utilizar o sistema desenvolvido para realizar as coletas de dados com segurança e precisão no ambiente avaliado, além do monitoramento remoto das condições ambientais para esta instalação, através do envio de dados via conexão de internet sem fio. Portanto, por ser de tecnologia livre e baixo custo, o sistema desenvolvido pode ser uma alternativa viável para que pequenos e médios produtores rurais auxiliem no controle térmico e análises ambientais em instalações zootécnicas, auxiliando no conforto dos animais e possibilitando a redução de perdas produtivas.

Palavras-Chave: conforto térmico, ambiência animal, instalações zootécnicas.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=eHZURZvKL98>