Engenharia Agrícola

Teste e validação de um sistema de baixo custo de monitoramento e controle de ambiente térmico em instalação zootécnica

Zério Andrade Júnior - 6º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA, Bolsista PIBIC/CNPq

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

Daniel Kalambayi Kalonji - Engenheiro de Controle e Automação, UFLA

Resumo

A saúde animal é essencial para uma vida saudável e para o aumento das taxas de produção, e o controle do ambiente térmico desempenha um papel importante no desenvolvimento dos animais de produção. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o ambiente térmico de um galpão de gestação de suínos a fim validar um sistema automático de controle e monitoramento de temperatura e umidade do ar, de baixo custo, baseado em tecnologia livre, por meio de dados obtidos a partir de um microcontrolador. Foi utilizada a plataforma Raspberry pi 3, no qual se implementou o controle on/off do sistema para que se realize o arrefecimento do galpão quando necessário, 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 (°C) e umidade relativa do ar (%). Os dados de campo foram coletados em uma instalação experimental de maternidade de suínos, situada no setor de suinicultura do departamento de zootecnia da Universidade Federal de Lavras. 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, não consecutivos, 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 obtidos foi possível observar que no setor 2 da instalação foi registrado a maior temperatura, 32,9°C, às 13h, mas todos os setores tiveram temperaturas registradas acima de 25°C, apresentando desconforto para suínos em gestação. Porém, a umidade relativa do ar apresentou uma média de 62,3%, dentro dos parâmetros de conforto para suínos em gestação, que são 50% a 70%. Foi possível utilizar o sistema desenvolvido para realizar as coletas de dados de forma segura e precisa no ambiente avaliado, além de proporcionar o acompanhamento remoto das condições de ambiência para esta instalação. Portanto, por ser de tecnologia livre e baixo custo, o sistema desenvolvido pode ser uma alternativa viável para auxílio no controle térmico de instalações zootécnicas para pequenos e médios produtores rurais, auxiliando no conforto dos animais e possibilitando a redução de perdas produtivas.

Palavras-Chave: conforto térmico, suinicultura, instalações zootécnicas.

Instituição de Fomento: CNPq; FAPEMIG; CAPES; UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/XfLgEyA0J5c>