

Engenharia Agrícola

Teste e validação de um sistema automático de monitoramento e controle do ambiente térmico em instalação zootécnica

Zério Andrade Júnior - 4º módulo de Engenharia Agrícola, UFLA, Bolsista CNPq/UFLA

Daniel Kalambayi Kalonji - Engenheiro de Controle e Automação ? UFLA

Eduardo da Silva Afonso - 11º módulo de Zootecnia ? UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Mariany Carvalho Botelho - Professor Adjunto ? Departamento de Engenharia Agrícola (DEA)

Leonardo Schiassi - - Orientador(a)

Resumo

Atualmente, o bem-estar dos animais é primordial, tanto para uma vida saudável, quanto para o aumento nos índices produtivos, por isso o controle do ambiente térmico tem um papel importante no desenvolvimento de animais de produção. Com isso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o ambiente térmico de um galpão de gestação de suínos visando testar e validar um sistema automático de controle e de monitoramento térmico, 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 houve uma diferença significativa entre os pontos analisados, sendo que em nenhum deles os animais estavam em condição de conforto térmico durante o período analisado (ITU médio = $81,89 \pm 0,86$), a área central da instalação apresentou a pior situação de conforto térmico para os animais (ITU médio = $82,68 \pm 0,27$). 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, ambiência animal, instalações zootécnicas.

Instituição de Fomento: CNPq; FAPEMIG; CAPES ; UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/MyI1A88EM00>