

TERMOGRAFIA COMO FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DO BEM-ESTAR ANIMAL

Daniel Gurgel Pinheiro & José Antônio Delfino Barbosa Filho
Núcleo de Estudos em Ambiente Agrícola e Bem-estar Animal (NEAMBE)
Universidade Federal do Ceará – UFC

A Zootecnia de Precisão pode ser definida como a gestão da produção animal que se baseia nos princípios e na tecnologia da Engenharia de Processos, sendo o principal meio através do qual ocorrerá a utilização de sensores 'inteligentes' na produção animal. Baseia-se, portanto, no monitoramento automático e contínuo dos animais e dos processos físicos relacionados a estes. Trata a produção animal como um conjunto de processos interligados, que atuam em conjunto numa rede complexa. Processos apropriados para adotar as tecnologias atualmente disponíveis na Zootecnia de Precisão incluem métodos de manejo e produção animal, aspectos comportamentais, avaliação do ambiente físico de instalações, detecção de doenças e ainda casos de poluição aérea e sonora.

A temperatura é uma das grandezas físicas mais medidas no mundo, perdendo apenas para o tempo. A temperatura é um importante indicador do bem-estar animal e sua correta mensuração é extremamente importante para o controle correto do ambiente ou diagnóstico de estresse. Dos instrumentos de medição da temperatura, o mais comum e mais utilizado é o termômetro, que deverá ser instalado de modo que seu elemento sensor entre em contato com o meio cuja temperatura se quer determinar. Entretanto, este método exige contato direto, fator complicador quando se imagina tentar medir a temperatura de animais sem estressá-los e sem por em risco a integridade física das pessoas.

Atualmente vem sendo utilizada, com ótimos resultados em termos de precisão e segurança, a termografia por infravermelho, que converte a radiação térmica emitida pela superfície de um objeto, que é invisível ao olho humano devido ao seu comprimento de onda, em imagens visuais detalhadas do perfil de temperaturas (termograma), isto é, com a técnica se pode observar a temperatura de todo o objeto em estudo ou, se for conveniente, a temperatura de pontos específicos deste.

A radiação infravermelha é um tipo de energia eletromagnética idêntica à radiação visível, ondas de rádio e raios-X, em que todos os corpos com uma temperatura acima do zero absoluto (-273°C) a emitem e a absorvem. A radiação infravermelha localiza-se no espectro eletromagnético entre a luz visível e as ondas de rádio.

A termografia já vem sendo muito utilizada na medicina para o diagnóstico de doenças circulatórias e musculares sem a necessidade de métodos invasivos; na indústria é uma importante ferramenta utilizada na manutenção preventiva de equipamentos elétricos e mecânicos de grande porte, pois não necessita da proximidade humana para o monitoramento; em aplicações militares a tecnologia infravermelho se destaca em equipamentos para visão noturna, pois para seu uso a mesma não necessita de iluminação; na medicina veterinária vem sendo utilizada no diagnóstico de doenças respiratórias de bovinos, problemas musculares em equinos e na avaliação da qualidade de espermatozoides em reprodutores; na área ergonômica é muito utilizada devido a portabilidade dos equipamentos, precisão e vantagem de emitir relatórios em tempo real.

Porém, vale salientar que para o correto o uso da tecnologia infravermelho necessita-se de alguns conhecimentos específicos, não bastando simplesmente adquirir o equipamento, pois alguns parâmetros devem ser conhecidos, sendo a emissividade o mais importante deles. A termografia mede a radiação infravermelha emitida (irradiada) pelo corpo, porém os corpos reais não emitem toda a energia que absorvem, assim, pode-se definir a emissividade como a habilidade que um corpo possui de irradiar energia. A emissividade é uma propriedade da superfície cujo valor é influenciado por diversos fatores, tais como a orientação, a condição da superfície, a temperatura, o comprimento de onda da radiação e o tipo de material que constitui o objeto.

O NEAMBE - Núcleo de Estudos em Ambiente Agrícola e Bem-estar Animal, esta iniciando uma série de pesquisas na área de produção animal utilizando a termografia com ferramenta para auxiliar no diagnóstico de estresse térmico e perdas produtivas. Além destes estudos, pesquisas na área de ergonomia em atividades agrícolas, como na mecanização, estão também sendo realizadas em parceria com o LIMA - Laboratório de Investigação de Acidentes com Máquinas Agrícolas.

Cabe ainda mencionar que a termografia tem um futuro promissor nos estudos de bem-estar, tanto animal como do trabalhador rural, devido aos resultados promissores já apresentados em diversas outras áreas do conhecimento. Sua capacidade de utilização poderá ser maximizada, adaptada e aperfeiçoada de acordo com as necessidades de monitoramento e controle.

TEXTO ORIGINALMENTE PUBLICADO PELO SITE PORTAL DIA DE CAMPO
([HTTP://WWW.DIADECAMPO.COM.BR](http://www.diadecampo.com.br)) NA COLUNA "CONSTRUÇÕES RURAIS E
AMBIÊNCIA" EM FEVEREIRO DE 2013.