

XVI Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora – 13 de Agosto de 2015

Visão computacional aplicada à pecuária de precisão para determinação da condição corporal em bovinos¹

Ênio de Oliveira Nascimento², Katia C. Lage dos Santos³, Gustavo Bervian dos Santos⁴, Diego Ramalho de Oliveira⁵, Rodrigo Luís de Souza da Silva⁶, Fernanda Nascimento Almeida⁷, Bruno Campos de Carvalho^{8, 10}, Wagner Arbex⁹

¹Parte do projeto: Precisão – Sistema de monitoramento e inteligência para manejo de rebanhos leiteiros e automação em sistemas de produção de leite, liderado por Bruno Campos de Carvalho

²Acadêmico de Sistemas de Informação, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG – Bolsista PIBIC/CNPq, e-mail: enio.nascimento@colaborador.embrapa.br

³Analista, Embrapa Gado de Leite, e-mail: katia.santos@embrapa.br

⁴Doutorando em Medicina Veterinária, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, UFF, Niterói, RJ. e-mail: gberviansantos@hotmail.com

⁵Mestrando em Ciência da Computação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, PGCC/UFJF, Juiz de Fora, MG. e-mail: diegoramalhouljf@gmail.com

⁶Professor Adjunto, PGCC/UFJF, Juiz de Fora, MG. e-mail: rodrigoluis@ice.ufjf.br

⁷Pós-doutora, PGCC/UFJF – Bolsista PNPd/CAPES. e-mail: fernanda.nascimento@colaborador.embrapa.br

⁸Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: bruno.carvalho@embrapa.br

⁹Analista e Professor Adjunto, Embrapa Gado de Leite e PGCC/UFJF, Juiz de Fora/MG. e-mail: wagner.arbex@embrapa.br, wagner.arbex@ufjf.edu.br

¹⁰Orientador

Resumo: O conceito de “produção animal de precisão” ou, no caso, “pecuária de precisão”, pode ser interpretado como o uso de tecnologias, em maior parte, recursos computacionais, para o acompanhamento individualizado de indicadores fisiológicos, comportamentais e/ou de produção, entre outros, visando otimizar a produtividade e o retorno



Gado de Leite

XIV Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora – 28 de Julho de 2014

econômico. A condição corporal em bovinos, mensurada como um escore em escala – p.ex., entre 1 e 5 para vacas leiteiras –, é um indicador fisiológico para a determinação da melhor condição física do animal em cada estágio de sua vida, para que possa alcançar o máximo de seu potencial. O escore de condição corporal (ECC) é tomado a partir da inspeção visual e apalpação do animal, contudo, o desenvolvimento de um protótipo de software, com o uso de técnicas de visão e inteligência computacionais, permitiu a avaliação e a determinação do ECC em bovinos por meio da interpretação de fotografias. O protótipo incorporou um modelo matemático-computacional para “transformar” uma fotografia em uma curva, resultante de uma função matemática, para compará-la com curvas padrões da escala do ECC. O uso de visão computacional, por meio de recuperação de imagem baseada em conteúdo (*content-based image retrieval* – CBIR), possibilitou a extração de características da imagem e a geração da “curva” a partir destas. Apesar dos levantamentos não estarem concluídos, os estudos para o desenvolvimento deste trabalho sugerem seu pioneirismo na definição e aplicação de seu modelo. Assim, na atual fase de execução, é possível afirmar que o procedimento para determinação automatizado do ECC tem caráter precursor. Como resultados, além da automação da técnica e do aspecto econômico associado à melhoria no manejo do rebanho, com a adoção de indicadores como o ECC, existe, ainda, o impacto social caracterizado pelo aumento da produtividade alimentos para a sociedade e de insumos para indústria de alimentos que são de fundamental relevância para a saúde individual e coletiva e para o bem estar social.

Palavras-chave: CBIR, inteligência computacional, modelagem computacional, modelagem matemática, recuperação de informação, zootecnia de precisão