

Eventos Técnicos & Científicos

ISSN XXXX-XXXX
Agosto, 2023

1

Resumos



XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril

30 de agosto de 2023 - Auditório da Embrapa Agrossilvipastoril



30 de Agosto de 2023

Sinop, MT

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a blue, sans-serif font with a green leaf-like shape integrated into the letter 'a'.

ISSN XXXX-XXXX

Agosto, 2023

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura e Pecuária***

Eventos Técnicos & Científicos 1

**Resumos do
XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

***Embrapa
Brasília, DF
2023***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Jesus Wruck

Secretário-executivo

Dulândula Silva Miguel Wruck

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Eulalia Soler Sobreira

Hoogerheide, Fernanda Satie Ikeda, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2023)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (12. : 2023 : Sinop, MT)

Resumos ... / XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Aisten Baldan ... (et. al.), editores técnicos – Sinop, MT: Embrapa Agrossilvipastoril, 2023.

PDF (58 p.) : il. color ; 21 cm x 29 cm. – (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Agrossilvipastoril, ISSN XXX-XXX ; 1).

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Baldan, Aisten. II. Silva, Ana Paula Moura da. III. Silva, Bruno Rafael da. IV. Guedes, Danielle Viveiros. V. Ramos Júnior, Edison Ulisses. VI. Pinto, Joyce Mendes Andrade. VII. Pitta, Rafael Major. VIII. Spera, Silvio Tulio. IX. Embrapa Agrossilvipastoril. X. Título. XI. Série.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2023



Automated body score assessment for dairy cows using depth image processing

Luana Maria Benicio^{1*}, Diego Batista Xavier², Italo Braz Gonçalves de Lima³, Isabella Cardoso Ferreira da Silva Condotta⁴, Luciano Bastos Lopes⁵

^{1*} Engenheira Agrônoma, mestranda em ciências animais, Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, benicio2@illinois.edu;

² Médico Veterinário, doutor em ciências animais, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, diego.xavier@embrapa.com.

³ Zootecnista, doutor em zootecnia, pós doutorando da Universidade de Illinois Urbana-Champaign UIUC, Urbana, IL, italobgl@illinois.edu,

⁴ Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia de Sistemas Agrícolas, professora assistente da Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, icfsc@illinois.edu,

⁵ Médico Veterinário, doutor em Ciências Animais, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, luciano.lopes@embrapa.br.

The body condition score (BCS) is the most helpful system available to dairy farmers to assess the nutritional status of cows, as it indicates the body fat levels of the animals. Body condition assessment of dairy cows can be used as a management tool for feeding, reproduction, health, and longevity of the herd. However, observers' assessment of body condition can be considered a subjective method, which may contain biases and disagreements between assessors, making the observational method less accurate. Thus, more objective and automatic systems using image processing can be considered alternatives for obtaining the body score. Imaging allows for obtaining the score of more than one animal at the same time, besides being possible to obtain such information remotely, being considered a non-invasive and non-stressful system for the herd, being possible to adopt such a tool in real-time. Therefore, the present work aimed to develop an automatic system for obtaining the body score of dairy cows through depth images. An Intel RealSense depth sensor was installed above the corridor of the passage of the animals to the electronic scale to collect images of forty animals. Then, an image-processing algorithm and extraction of animal surface area, projected volume, average animal height, and minimum and maximum body lengths were developed. Subsequently, the extracted data were correlated with the body score, obtained manually by observers during image collection, through a machine learning model. In that model, the body dimensions were used as the input source and the body score as the output. The score observed ranged from 2 to 4.5. The preliminary results of this study revealed an R^2 of 0.75 and an average error of 4%. This R^2 value can be explained by the small number of images used for each score. However, it should be emphasized that the initial model presented a relatively low error compared to the manual classification. Thus, it is possible to confirm the tool's potential to correctly and automatically evaluate the body score of the animals, especially after the insertion of the next steps for the improvement and performance of the model and inserting a more significant number of animals into the analysis.

Keywords: body condition score, image processing, machine learning

Agradecimentos: à Embrapa Agrossilvipastoril e a Universidade de Illinois Urbana-Champaign.