



XII Congresso Brasileiro de Agroinformática

11 a 14 de Novembro de 2019

ANAIS

INDAIATUBA
Novembro de 2019

ANAIS DO XII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMATICA

ORGANIZADORES

MARIA FERNANDA MOURA

JAYME GARCIA ARNAL BARBEDO

ALAINÉ MARGARETE GUIMARÃES

VALTER CASTELHANO DE OLIVEIRA

FATEC/EMBRAPA/UEPG-PPGCA

11 A 14 DE NOVEMBRO DE 2019



Reconhecimento de Bovino Pantaneiro utilizando visão computacional através da Rede Neural Convolucional: Resultados Preliminares

Fabricio de Lima Weber^{1,2}, Vanessa Aparecida de Moraes Weber², Geazy Menezes³, Adair da Silva Oliveira Junior³, Daniela Arestides Alves¹, Marcus Vinicius Moraes de Oliveira¹, Hemerson Pistori^{2,3}, Urbano Gomes Pinto de Abreu^{1,4}

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brazil
fabrico.weber@gmail.com, daniela.aalvesc@gmail.com,

²Universidade Católica Dom Bosco
Camp Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
vmoraes@gmail.com, pistori@ucdb.br

³Faculdade de Computação, Universidade Federal do MS
Camp Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
geazyme01@gmail.com, adairsojr@gmail.com

⁴Embrapa Pantanal, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil
urbano.abreu@embrapa.br

O bovino Pantaneiro é um *Bos taurus taurus*, também conhecido como Tucura, que foi introduzido na época da colonização no Bioma Pantanal. Por meio de seleção natural se adaptaram as peculiaridades regionais e adquiriram grande valor adaptativo. Atualmente, no Mato Grosso do Sul há dois principais núcleos de conservação *in situ* com trabalho direcionado a conservação da raça, são os núcleos de Conservação da fazenda Nhumirim (Embrapa Pantanal) e o Núcleo de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana (NUBOPAN) da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS). A partir de estudos zootécnicos os núcleos buscam, em parceria com produtores, realizar trabalhos de melhoramento genético animal e disponibilizar animais de genética superior para rebanhos do MS. Foi estimado que existem 8.319 indivíduos da raça no Pantanal, sendo categorizada como uma raça vulnerável. A fim de propor um método de identificação

não invasivo para o reconhecimento dos bovinos, este trabalho utilizou as Redes Neurais Convolucionais (CNN), que é uma rede específica para processamento e análise de imagens sendo assim, uma ferramenta da Visão Computacional. As imagens para formar esse conjunto de dados, foram coletadas junto ao NUBOPAN da UEMS. Foram utilizados 51 bovinos Pantaneiros de diversas idades, de ambos os sexos. Para a coleta das imagens o experimento contou com a instalação de um conjunto DVR:MD-1004NS MD-DVR41 da marca MIDI, câmeras com qualidade de imagem de AHD 720p e capacidade de gravação de 1Tb. Os vídeos coletados foram armazenados no DVR e posteriormente transferidos para computadores, em seguida, foram analisados e divididos em 212 vídeos menores onde ocorreu a extração dos quadros que continham imagens dos animais para formação do banco de imagens com 27.849 imagens dos bovinos. Assim, foi criado o banco de imagens RecBov51C em 90:10 para formar uma divisão interna de treinamento e teste. Foi selecionada a arquitetura Resnet50, como os pesos iniciais da ImageNet para execução da rede. A rede foi executada com fine-tuning de 100 e validação cruzada de 10 dobras, durante 50 épocas. Os resultados obtidos pela arquitetura Resnet50, no teste, foi de 99,5534% de acurácia e 0,1507% de desvio padrão. Os resultados mostram que modelos de arquiteturas utilizados na pesquisa alcançaram ótimos resultados de acerto. Os resultados indicam que o modelo pode apoiar pesquisadores e pecuaristas no reconhecimento de bovinos Pantaneiros. Também ficou evidenciado que o modelo de arquitetura de uma rede neural convolucional pode ser aplicado a um sistema de visão computacional para identificação dos animais seja feita automaticamente.