

RESUMO I FÓRUM BRASILEIRO DE PECUÁRIA DE PRECISÃO, IA E
SUSTENTABILIDADE - 1.1) PECUÁRIA DE PRECISÃO E IA

**LEITURA AUTOMÁTICA DE BALANÇAS AGROPECUÁRIAS POR VISÃO
COMPUTACIONAL E RECONHECIMENTO ÓPTICO DE CARACTERES**

Jair Augusto Dério Boeing (20233012578@estudantes.ifpr.edu.br)

Vitor Hugo De Oliveira Morgante (20233035895@estudantes.ifpr.edu.br)

Rafael Henrique Dalegrave Zottesso (rafael.zottesso@ifpr.edu.br)

Marcelo Figueiredo Terenciani (marcelo.terenciani@ifpr.edu.br)

A coleta manual de dados de pesagem em balanças agropecuárias é uma prática suscetível a erros de transcrição e representa um gargalo operacional em sistemas voltados à pecuária de precisão. A digitação incorreta de pesos pode comprometer a rastreabilidade animal, o controle zootécnico e a tomada de decisão baseada em dados, afetando a eficiência produtiva e a sustentabilidade do rebanho. Este trabalho teve como objetivo desenvolver o Digiba, um sistema computacional capaz de realizar a leitura automática de visores de 7 segmentos em balanças agropecuárias por meio de visão computacional e Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR), reduzindo a necessidade de transcrição manual dos valores. A pesquisa caracteriza-se como aplicada e exploratória, envolvendo o desenvolvimento de software e a realização de testes funcionais. O sistema foi implementado em Python, com uso da biblioteca OpenCV para captura e pré-processamento de imagens via webcam, e da biblioteca EasyOCR como motor de reconhecimento. O processamento das imagens envolve conversão para escala de cinza, inversão

da imagem para compatibilidade com displays LCD, aplicação de desfoque gaussiano, binarização pelo método de Otsu ou por método adaptativo e operações morfológicas para correção de falhas nos segmentos luminosos. Além disso, uma região de interesse (ROI) ajustável permite isolar o visor da balança no campo visual, favorecendo a precisão da leitura. A interface gráfica, desenvolvida com CustomTkinter, possibilita ao usuário configurar parâmetros como índice de câmera, atalho global de acionamento, número de casas decimais, separador decimal e critérios de binarização. Ao acionar o atalho, o valor reconhecido é automaticamente inserido no campo ativo do sistema operacional. Os testes funcionais demonstraram que o sistema identifica e transcreve automaticamente valores numéricos exibidos no display de uma balança TRU-TEST EW5. O módulo de OCR descarta leituras ambíguas, retornando resultado nulo quando a string extraída não atende ao padrão numérico esperado, o que contribui para a confiabilidade dos registros. A interface em tempo real, ao exibir simultaneamente a imagem original e a ROI processada, permite ao operador ajustar os parâmetros de forma intuitiva até obter leituras mais estáveis. O Digiba demonstrou viabilidade técnica como ferramenta de apoio à pecuária de precisão, reduzindo erros de digitação e agilizando o fluxo de coleta de dados. A solução apresenta baixo custo, utiliza webcam e hardware convencional, pode ser adaptada a outros modelos de balanças com displays de 7 segmentos e permite integração futura com sistemas de gestão de rebanho.

Palavras-chave: pecuária de precisão; reconhecimento óptico de caracteres; visão computacional; balanças agropecuárias; automação de coleta de dados.