

PREDIÇÃO DE PESO CORPORAL DE SUÍNOS ATRAVÉS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Polliany da Costa Santos Oliveira, Pedro Henrique Silva Braga, Layla Cristien de Cássia Miranda Dias, Renata Veroneze, Erica Beatriz Schultz

Aprendizado de máquina; Correlação; Peso corporal.

Introdução

A avaliação do peso corporal é fundamental na produção de suínos, impactando diretamente a eficiência produtiva. A abordagem tradicional de pesagem manual apresenta limitações em termos de tempo e estresse aos animais, resultando em avaliações potencialmente defasadas. A utilização de técnicas avançadas, como a aplicação de imagens em conjunto com algoritmos de aprendizado de máquina, representa uma promissora alternativa para a predição precisa e eficiente do peso corporal.

Objetivos

Predizer o peso corporal dos suínos utilizando dados coletados por imagens e aprendizado de máquina.

Material e Método

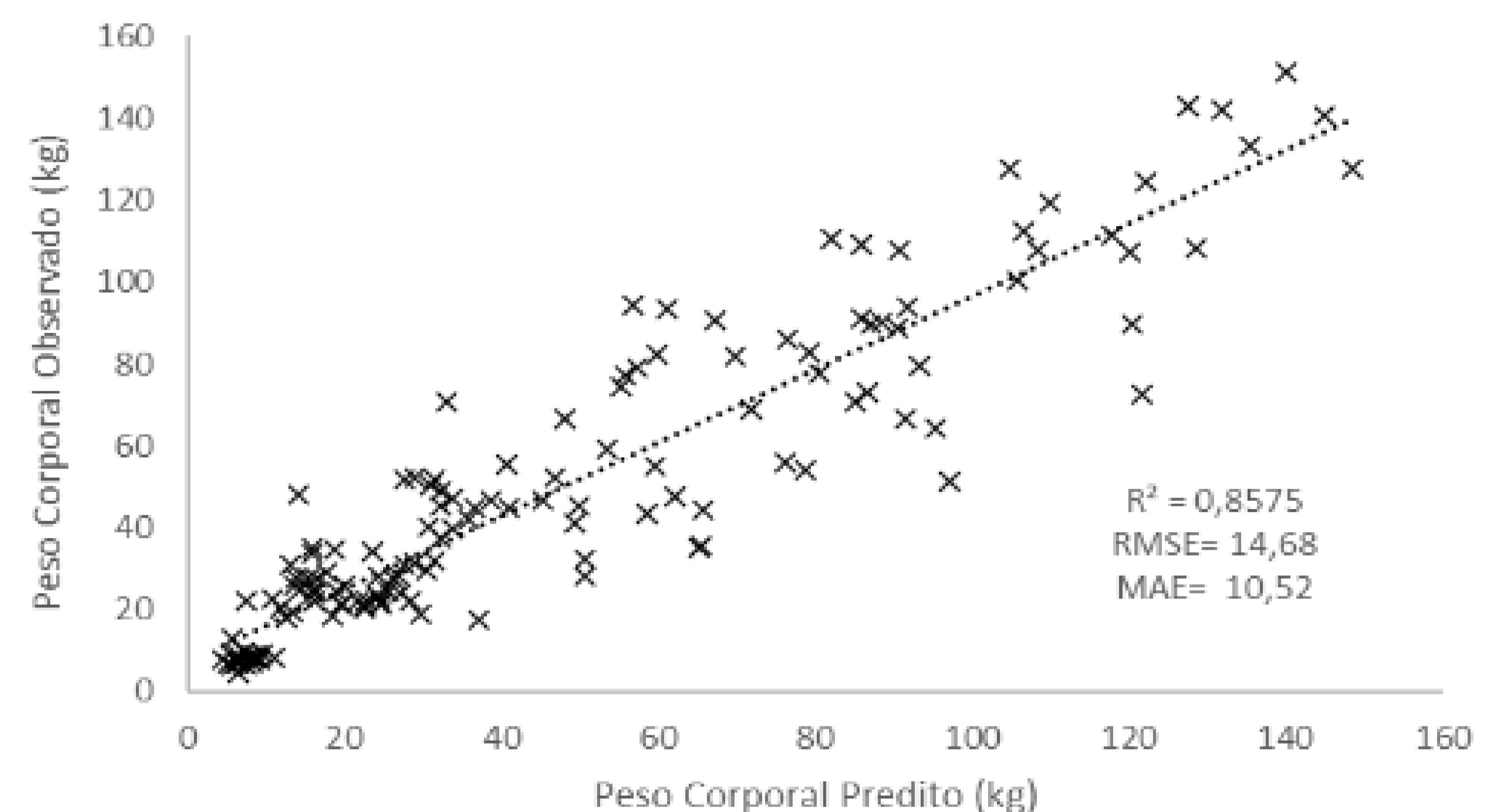
O experimento, realizado em parceria com a Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão em Melhoramento de Suínos da UFV, avaliou 60 animais de diferentes raças ao longo de 135 dias. O imageamento foi feito em oito ciclos, utilizando a câmera Intel RealSense Depth D435. Foram capturados vídeos para registrar as posições dorsais dos suínos, e os melhores frames foram selecionados. Atributos como área, perímetro, largura e altura do dorso foram extraídos automaticamente pelo programa ImageJ. A correlação entre esses atributos e o peso real foi analisada. Utilizou-se o modelo Random Forest para prever o peso corporal, otimizando hiperparâmetros e dividindo os dados em treinamento (70%) e teste (30%). A precisão do modelo foi avaliada por métricas como R^2 , RMSE e MAE.

Apoio financeiro

PIBIC.

Resultados e Discussão

Houve correlação alta e positiva dos atributos de imagens área de dorso, largura e perímetro do dorso com o peso corporal ($r > 0,70$). Esses resultados são similares ao apresentado por Cominotte et al. (2020), que encontraram uma correlação positiva significativa entre a área do dorso e o peso corporal de suínos.



Foi possível prever o peso corporal de suínos com precisão de 85,75% e um erro de 10,52 kg. A variável mais importante para o modelo foi a área de dorso com mais de 65% de importância. Similar, no trabalho de Kaewtapee et al. (2019), usaram as medidas corporais da circunferência do dorso, comprimento do corpo e a junção das medidas e encontraram o R^2 médio de 0,89 e MAE de 6,24%.

Conclusões

É possível prever o peso corporal de suínos ao longo do seu processo de crescimento utilizando atributos extraídos de imagens.

Agradecimentos

PPG-UFV.