

**MODELAGEM DE BIOMARCADORES HEMATOLÓGICOS E HEPÁTICOS
PARA RISCO METABÓLICO EM OVINOS**

Rodrigo Andreo Santos (rodrigoandreovet@gmail.com)

Fabricio De Lima Weber (fabricio.weber@gmail.com)

Aristides De Jesus Antônio Manuel (arijmanuel89@gmail.com)

*Giovanni Donizete Funatsu Nunes
(giovanni.nunes031@academico.ufgd.edu.br)*

Evellyn Richelly Ferreira Bastianel (evellyn.richelly5@gmail.com)

Núbia Michelle Vieira Da Silva (nubiasilva@ufgd.edu.br)

Vanessa Aparecida De Moraes Weber (vanessaweber@uems.br)

Luiz Henrique Silvestrini Martins (luizhenriquesm@hotmail.com)

Bianca Bruna Nascimento Ribeiro (bianca.ribeiro059@academico.ufgd.edu.br)

Fernando Miranda De Vargas Junior (fernandojunior@ufgd.edu.br)

Modelos preditivos na pecuária intensiva frequentemente dependem de escores corporais subjetivos, que detectam alterações tardiamente. Parâmetros hematológicos e bioquímicos de rotina podem ser utilizados para prever riscos clínicos e metabólicos em ovinos confinados. Essa pesquisa parte da constatação de que sistemas intensivos, baseados em dietas altamente concentradas, aumentam o desempenho, mas também a incidência de

distúrbios metabólicos e inflamatórios. A identificação precoce desses desequilíbrios é essencial para reduzir as perdas produtivas e melhorar o bem-estar animal. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar o potencial de biomarcadores hematológicos e hepáticos na predição de risco metabólico em ovinos, comparar diferentes algoritmos supervisionados quanto ao desempenho, identificar os parâmetros mais informativos e propor diretrizes metodológicas para a aplicação prática desses modelos na pecuária de precisão. Foram analisados dados de 24 ovinos submetidos a dietas concentradas (75:25 concentrado:volumoso), com coletas seriadas a cada 14 dias por 98 dias. Um total de 25 biomarcadores foi utilizado para a classificação ordinal de risco metabólico, baseada em desvios em relação aos intervalos fisiológicos de referência. Cinco algoritmos supervisionados foram comparados por meio de validação cruzada estratificada. O modelo AdaBoost apresentou melhor equilíbrio entre acurácia (0,652), AUC (0,707) e F1-score (0,651), sendo selecionado como modelo principal. A análise das variáveis revelou que os parâmetros eritrocitários (hematócrito, hemoglobina, contagem de eritrócitos, MCHC) e os hepáticos (fosfatase alcalina, albumina) são os preditores mais informativos. O BCS apresentou correlação fraca com os parâmetros eritrocitários e hepáticos, indicando que sua utilidade como preditor desses marcadores objetivos é limitada. Para o início da modelagem, recomenda-se: (1) padronizar os dados hematológicos como variáveis numéricas contínuas; (2) definir janelas temporais de 14 dias; (3) priorizar as features eritrocitárias e hepáticas; (4) calibrar o limiar para maximizar a sensibilidade em detrimento da especificidade, dado o custo do falso negativo. O modelo foi ajustado para priorizar a sensibilidade diagnóstica, reduzindo a probabilidade de falsos negativos na detecção precoce de alterações metabólicas. Os resultados demonstram que biomarcadores hematológicos e hepáticos têm potencial para identificar precocemente de risco metabólico em ovinos confinados, permitindo o desenvolvimento de ferramentas de apoio à decisão na pecuária de precisão.

Palavras-chave: biomarcadores hematológicos; risco metabólico; ovinos confinados; ada boost; pecuária de precisão.