

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

**APLICAÇÃO DE APRENDIZADO DE MÁQUINA NA IDENTIFICAÇÃO DOS
FATORES ASSOCIADOS À PROTEÍNA BRUTA DE PASTAGEM
FERTILIZADA COM BIOFERTILIZANTE SUÍNO**

Isabelly Alencar Macena (isabelly_macena20@outlook.com)

Rita Therezinha Rolim Pietramale (rolimpiezoo@gmail.com)

Gabriela Vilela Dos Santos Mantovani (gabrielasantos@ufgd.edu.br)

Tatiane Francini Knaul (tatianeknaul@gmail.com)

Patricia Schumacher Teixeira (patricia@embio.com.br)

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

Annye Campos Venâncio Ferreira (annyecamposf@gmail.com)

Mábio Silvan José Da Silva (mabiosilva@ufgd.edu.br)

Clandio Ruviaro (clandioruviaro@ufgd.edu.br)

A utilização de biofertilizante na produção de forragem tem se destacado como uma forma de promover a reciclagem de nutrientes e aumentar a sustentabilidade dos sistemas agropecuários. Entretanto, a resposta das plantas é influenciada por múltiplos fatores químicos e nutricionais, o que torna complexa a identificação dos atributos mais relevantes para a qualidade da forragem. Nesse contexto, técnicas de aprendizado de máquina podem auxiliar na análise simultânea de diversas variáveis, permitindo identificar padrões e

relações que nem sempre são evidentes por métodos estatísticos convencionais. O objetivo desse trabalho é aplicar técnicas de aprendizado de máquina para identificar os principais atributos associados ao teor de proteína bruta do *Megathyrsus maximus* cv. Miyagui submetido à aplicação de biofertilizante suíno. O estudo utilizou dados de uma pastagem avaliada sob três tratamentos: T1 - biofertilizante associado ao tratamento Embiofert, que consiste na utilização de um propulsor + Embio 3000 que é composto por uma mistura de *Bacillus* spp. e *Saccharomyces cerevisiae*; T2 - biofertilizante sem adição do tratamento; e T3 - testemunha, sem aplicação de biofertilizante. Foram realizadas três avaliações da forragem, considerando as variáveis nitrogênio (N), zinco (Zn), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), nutrientes digestíveis totais (NDT), tratamento e mês de avaliação. O teor de proteína bruta (PB) foi definido como variável-alvo. As análises foram conduzidas no software Orange Data Mining, utilizando o algoritmo Random Forest. A seleção e a classificação da importância das variáveis ocorreram pelo método RReliefF, enquanto o desempenho do modelo foi avaliado por validação cruzada com cinco partições. A análise indicou que o mês de avaliação (0,812) e o tratamento (0,579) foram os fatores de maior contribuição para explicar os teores de proteína bruta. Entre os atributos nutricionais, destacaram-se o N (0,374), FDA (0,348), NDT (0,348), FDN (0,323) e Zn (0,267). O modelo Random Forest apresentou elevado desempenho preditivo, com coeficiente de determinação (R^2) de 0,884, erro absoluto médio (MAE) de 0,601 e erro percentual absoluto médio (MAPE) de 3,97%, demonstrando boa capacidade de explicar a variabilidade observada. Conclui-se que o aprendizado de máquina é uma ferramenta eficiente para identificar os fatores mais relevantes associados à proteína bruta do capim Miyagui, sendo o mês de avaliação, o tratamento adotado e o teor de nitrogênio os atributos de maior influência. Os resultados evidenciam o potencial da inteligência artificial como apoio à interpretação de experimentos agrícolas e à tomada de decisão em sistemas de produção mais sustentáveis.

Palavras-chave: dejetos suínos; inteligência artificial; mineração de dados; qualidade de forragem; sustentabilidade;.