

APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA PREDIÇÃO DA QUALIDADE NUTRICIONAL DE FORRAGEIRAS

Wilian da Silva Ricce^{1*}, Tiago Celso Baldissera², Cassiano Eduardo Pinto², Fabio Cervo Garagorry³

¹Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, CIRAM, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

²Epagri - Estação Experimental de Lages, Lages, Santa Catarina, Brasil.

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Bagé, RS, Brasil.

*Autor para correspondência: Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1347 – Itacorubi, Florianópolis, SC – Brasil – CEP 88034-901, fone: (48) 3665-5006, wilianricce@epagri.sc.gov.br.

RESUMO

Introdução: algoritmos de aprendizado de máquina são ferramentas interessantes para classificação de grupos e predição. **Objetivo:** avaliar alguns algoritmos de aprendizado de máquina na predição da qualidade nutricional de forrageiras produzidas em sistemas integrados de produção agropecuária. **Método:** o trabalho foi desenvolvido em Ponta Grossa – PR, entre 2011 e 2013, com as seguintes forrageiras: *Axonopus catharinensis*, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Megathyrus maximus* cv. Aruana, *Hemarthria altissima* cv. Flórida, *Cynodon spp.* Tifton 85 e *Paspalum notatum* cv. Pensacola. Os tratamentos utilizados foram doses de N (300 kg ha ano⁻¹), condição de cultivo (sol ou sombra) e severidade de desfolha (50 e 70%). Foram utilizados dados de altura das pastagens, interceptação da radiação solar, produção de matéria seca e parâmetros de qualidade nutricional. Foram geradas variáveis com base nas relações entre todas as variáveis disponíveis, e como variável alvo combinação de Fibra em detergente neutro <70, Proteína bruta >15, Nutrientes digestíveis totais >62 e Fibra em detergente ácido <35, sintetizando em um índice qualitativo. Foram avaliados os algoritmos de classificação supervisionada: árvore de decisão, kNN, Naive Bayes, random forest, rede neural e regressão logística com configurações básicas do software Orange, comparados pelas métricas baseadas na matriz de confusão. **Resultados:** Os melhores desempenhos foram observados nos algoritmos: árvore de decisão e random forest seguidos por naive bayes. A regressão logística e kNN foram os seguintes na classificação e por último a rede neural. **Conclusão:** algoritmos de aprendizado de máquina são ferramentas que podem ser usadas para predição da qualidade de pastagens.

Palavras-chave: Modelagem, algoritmos de predição, sistemas integrados de produção agropecuária, produção animal.