



CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO A PARTIR DE ESPECTROS NIR PARA PREDIÇÃO DA MATÉRIA SECA DA SILAGEM DE MILHO

Universidade Federal de Viçosa

Kellen Ribeiro de Oliveira¹, Sebastião de Campos Valadares Filho², Pauliane Pucetti³, Fernando Alerrandro Andrade Cidrini⁴, Gilyard Angelo Pinheiro de Souza⁴, Julia Travassos da Silva³

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFV, kellenribeirooli@gmail.com; ²Professor Titular do Departamento de Zootecnia/UFV, scvfilho@ufv.br; ³Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia/UFV, paulianepucetti@gmail.com; ⁴Estudante de graduação em Zootecnia/UFV

Centro de Ciências Agrárias - Departamento de Zootecnia

Categoria do trabalho: Pesquisa

Introdução

A conservação de alimentos por meio da ensilagem é uma estratégia para minimizar efeitos da sazonalidade na disponibilidade de forragens. Devido grande variação na composição da silagem de milho, a utilização de dados tabulados para formulação de dietas não possibilita balanceamento adequado. A análise por espectroscopia de infravermelho próximo (NIR) associada a técnicas quimiométricas podem substituir grande parte dos métodos convencionais de análise de alimentos. Sendo que este sistema pode oferecer análise múltipla dos constituintes em menor tempo, custo e labor.

Objetivos

Objetivou-se neste trabalho desenvolver modelos de regressão para predição de matéria seca total (MSt) e matéria seca em estufa a 105°C (MS105).

Material e Métodos

Foram coletadas 94 amostras de silagem de milho provenientes de 8 estados do Brasil. As amostras foram secas em estufa com ventilação forçada (55°C) por 72 horas, moídas em moinho de facas (Tecnal, Piracicaba, São Paulo, Brasil) com peneiras de porosidade 1 mm e então analisados quanto aos teores de MSt e MS105 segundo o método INCT-CA G-003/1 (Detmann et al., 2012).

Para a análise espectrofotométrica, foi realizada a leitura de todas as amostras de silagem de milho utilizando espectrofotômetro NIR portátil (ITPhotonics S.r.l, modelo poliSPEC^{NIR} 900-1700, Breganze, Itália) com auxílio do software poliDATA (ITPhotonics S.r.l, Breganze, Itália). As amostras previamente moídas a 1 mm foram homogeneizadas e acondicionadas em placas de petri (dimensão 60x15mm) em três sub-amostras.

Os valores da raiz quadrada do erro quadrático médio da predição (RMSEP) e da validação cruzada (RMSECV), do coeficiente de correlação dos valores medidos e preditos pelo modelo (RP) e na validação cruzada (RCV), assim como valores dos erros relativos das amostras foram usados como parâmetro para verificar a capacidade de predição do modelo construído.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Resultados estatísticos para modelos de predição da matéria seca total (MSt) e Matéria seca a 105°C (MS105) da silagem de milho

	nvars	nlv	RMSEC	RC	RMSECV	RCV	RMSEP	RP
MSt	85	4	2,703	0,7	3,184	0,59	2,683	0,74
MS105	20	2	1,117	0,8	1,378	0,71	1,199	0,83

nvars = número de variáveis selecionadas pelos algoritmos OPS, nlv = número de variáveis latentes, RMSEC = raiz quadrada do erro quadrático médio da calibração, RC = coeficiente de correlação da calibração, RMSECV = raiz quadrada do erro quadrático médio da validação cruzada, RCV = coeficiente de correlação da validação cruzada, RMSEP = raiz quadrada do erro quadrático médio da predição, RP = coeficiente de correlação da predição.

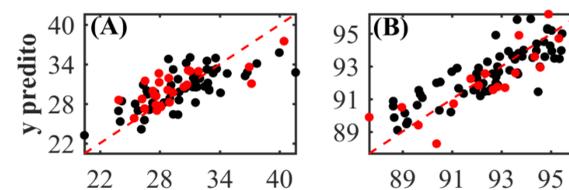


Figura 1. Valores medidos por métodos laboratoriais versus preditos pelos modelos construídos para teores de (A) matéria (MSt), (B) matéria seca a 105°C (MS105)

Os modelos apresentaram alto RP com baixo RMSEP. Este resultado indica boa capacidade de predição dos modelos.

Conclusões

Os modelos de regressão desenvolvidos para predição da matéria seca total, matéria seca a 105°C da silagem de milho estimam corretamente os valores dos mesmos. Deste modo, podem substituir métodos laboratoriais convencionais.

Bibliografia

DETMANN, E., SOUZA, M.A., VALADARES FILHO, S.C. Métodos para análise de alimentos. Visconde do Rio Branco: Universidade Federal de Viçosa, 2012. 214p.

KENNARD, R. W. & STONE, L. A. Computer Aided Design of Experiments, *Technometrics*, 11:1, 137-148, 1969.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

