



# 30º CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA

10 a 14 de Maio de 2021

ISBN: 978-65-89908-12-8

## CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO A PARTIR DE ESPECTROS NIR PARA PREDIZER O TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA NAS FEZES DE BOVINOS.

30º Zootec, 1ª edição, de 10/05/2021 a 14/05/2021

ISBN dos Anais: 978-65-89908-12-8

**PIRES; Carolina de Paula <sup>1</sup>, PUCETTI; Pauliane <sup>2</sup>, OLIVEIRA; Kellen Ribeiro de <sup>3</sup>, SOUZA; Gilyard Ângelo Pinheiro de <sup>4</sup>, FILHO; Sebastião de Campos Valadares <sup>5</sup>**

### RESUMO

O desempenho dos animais, depende diretamente da digestibilidade e consumo da dieta fornecida aos mesmos. Para se conhecer a digestibilidade dos nutrientes é necessário avaliar a porção ingerida não aproveitada durante a passagem pelo trato gastrointestinal, representada pelas fezes excretadas pelo animal. Conhecer o teor de matéria orgânica (MO) em amostras fecais permite o acesso à digestibilidade total aparente da MO, e de componentes quantificados por diferença, como os carboidratos não fibrosos. Contudo, análises laboratoriais em amostras de fezes obtidas em experimentos de nutrição animal são caras, e laboriosas para pesquisa. Dessa forma, objetivou-se com este estudo o desenvolvimento e validação de modelos de regressão para prever o teor de MO das fezes de bovinos por espectrofotometria no infravermelho próximo (NIR). As análises foram realizadas no Laboratório de Nutrição de Ruminantes do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Foram utilizadas 498 amostras de fezes provenientes de 8 experimentos de digestibilidade. Durante os experimentos, as amostras foram secas parcialmente em estufa com ventilação forçada (55°C) por 72 horas e posteriormente foram moídas em moinhos de faca dotados de peneiras com crivos de diâmetro de 1 mm e então analisadas quanto aos teores de MO segundo o método INCT- CA M-001/1 (Detmann et al., 2012). As amostras previamente moídas foram homogeneizadas, divididas em três e acondicionadas em placas de Petri, sendo posteriormente feita a coleta dos espectros com um espectrofotômetro NIR portátil (ITPhotonics S.r.l., modelo poliSPECNIR 900-1700, Breganze, Itália). Estes foram registrados como  $\log(1/R)$ , onde R é a refletância da amostra, na faixa de 902 e 1680 nm, medidos em intervalos de 2 nm. Assim, três espectros por amostra foram tomados. O valor médio dos espectros de cada amostra foi utilizado para compor a matriz **X**. Os teores de matéria orgânica foram denominados vetor **y**, o qual possui um número de linhas igual ao número de amostras das matrizes X. Para construção dos modelos foi utilizada a regressão por Quadrados Mínimos Parciais (PLS). Foi realizada a remoção de outliers e seguidamente os conjuntos de dados foram divididos em conjunto de calibração e validação, usando o algoritmo de Kennard-Stone (Kennard & Stone, 1969). O vetor **y** foi centrado na média e diferentes pré-tratamentos e suas combinações foram estudadas para a matriz completa **X** e os modelos que apresentaram menor valor da raiz quadrada do erro quadrático médio da validação cruzada foram escolhidos. Os valores da raiz quadrada do erro

<sup>1</sup> Graduanda em zootecnia - DZO/UFV, carolina.p.pires@ufv.br

<sup>2</sup> Pós-graduanda - DZO/UFV, pauliane.pucetti@ufv.br

<sup>3</sup> Pós-graduanda - DZO/UFV, kellenribeiro@live.com

<sup>4</sup> Graduando em zootecnia - DZO/UFV, gilyard@outlook.com

<sup>5</sup> Professor titular - DZO/UFV, scvfilho@ufv.br

quadrático médio da predição (RMSEP) e do coeficiente de correlação dos valores medidos e preditos pelo modelo (RP) foram usados como parâmetro para verificar a eficácia do modelo. O pré-tratamento aplicado à matriz **X** foi a normalização. O modelo para predição do teor de MO apresentou um RP de 0,95 e um RMSEP de 1,274. Dessa forma, pode se afirmar que o modelo apresentou boa capacidade de predição, podendo substituir o método convencional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição e produção de ruminantes, Digestibilidade, Quimiometria

<sup>1</sup> Graduanda em zootecnia - DZO/UFV, carolina.p.pires@ufv.br  
<sup>2</sup> Pós-graduanda - DZO/UFV, pauliane.pucetti@ufv.br  
<sup>3</sup> Pós-graduanda - DZO/UFV, kellenribeiro\_live@live.com  
<sup>4</sup> Graduando em zootecnia - DZO/UFV, gilyard@outlook.com  
<sup>5</sup> Professor titular - DZO/UFV, scvfilho@ufv.br