

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS DE REGRESSÃO A PARTIR DE ESPECTROS NIR PARA PREDIZER O TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DA DIGESTA OMASAL DE BOVINOS.

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

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

PIRES; Carolina de Paula¹, PUCETTI; Pauliane², SILVA; Julia Travassos da³, CIDRINI; Fernando Alerrandro⁴, FILHO; Sebastião de Campos Valadares⁵

RESUMO

A digestibilidade dos nutrientes e a utilização destes nos diferentes compartimentos do trato digestivo é a estimativa que mais se aproxima do valor nutritivo verdadeiro dos alimentos para animais ruminantes. É possível acessar a digestibilidade parcial dos nutrientes através da quantificação desses em amostras obtidas em coletas de digesta omasal. Dentre os nutrientes, conhecer o teor de matéria orgânica (MO) na digesta omasal permite o conhecimento da digestibilidade ruminal da MO, e de componentes quantificados por diferença, como os carboidratos não fibrosos. Todavia, a análise convencional de MO é dispendiosa para a pesquisa, devido ao grande número de amostras que são normalmente coletadas em experimentos. Assim, objetivou-se desenvolver e validar modelos para a predição dos teores de MO no líquido e partículas da digesta omasal de bovinos por espectrofotometria no infravermelho próximo (NIR). As análises foram realizadas no Laboratório de Nutrição de Ruminantes do DZO/ UFV. Foram utilizadas 74 amostras de líquido e 60 amostras de partículas de digesta omasal provenientes de 4 experimentos. As amostras foram liofilizadas, sendo as amostras de partículas moídas à 1mm, e as amostras de líquido maceradas e então analisadas quanto aos teores de MO, segundo método INCT-CAM-001/1 (Detmann et al., 2012). As amostras foram homogeneizadas, divididas em três e acondicionadas em placas de Petri e então foi feita a coleta dos espectros com um espectrofotômetro NIR portátil (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, sendo utilizado o valor médio do espectro para compor as duas matrizes **X**. Os teores de MO das amostras foram denominados vetores **y**, que possuem um número de linhas igual ao número de amostras nas matrizes **X**. Para construção dos modelos foi utilizada a regressão por Quadrados Mínimos Parciais (PLS). Realizou-se a remoção de *outliers* e 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 cada matriz **X**, sendo escolhidos os que apresentaram menor valor da raiz quadrada do erro quadrático médio da validação cruzada. Os valores da raiz quadrada do erro quadrático médio da predição (RMSEP) e do coeficiente de correlação dos valores medidos e preditos pelo modelo (RP) foram usados verificar o ajuste do modelo. Os pré-tratamentos aplicados à matriz **X** foram primeira derivada e correção do espalhamento multiplicativa para partículas e autoescalar e normalização para líquido omasal. Os modelos desenvolvidos para estimar a MO em amostras de partículas e líquido omasal apresentaram RMSEP de 0,005 e 0,037 e RP de 0,95 e 0,48 respectivamente. Assim, o modelo para estimar o teor de MO nas partículas de digesta omasal pode substituir o método convencional. Porém, recomenda-se a inclusão de mais amostras para melhorar o modelo para predição do teor de MO do líquido omasal.

PALAVRAS-CHAVE: Nutrição e produção de ruminantes, Digestibilidade parcial, Espectroscopia

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

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

³ Pós-graduanda - DZO/UFV, julia.travassos@ufv.br

⁴ Graduando em zootecnia - DZO/UFV, fernando.cidrini@ufv.br

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

¹ Graduanda em zootecnia - DZO/UFV, carolina.pires@ufv.br
² Pós-graduanda - DZO/UFV, pauliane.pucetti@ufv.br
³ Pós-graduanda - DZO/UFV, julia.travassos@ufv.br
⁴ Graduando em zootecnia - DZO/UFV, fernando.cidrini@ufv.br
⁵ Professor titular - DZO/UFV, scvfilho@ufv.br