

# DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE MODELOS PARA PREDIÇÃO DOS TEORES DE MATÉRIA ORGÂNICA E MATÉRIA MINERAL DA CANA-DE-AÇÚCAR POR NIRS PORTÁTIL

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

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

TRÓPIA; Nathália Veloso<sup>1</sup>, SILVA; Flávia Adriane de Sales<sup>2</sup>, CIDRINE; Fernando Alerrandro Andrade<sup>3</sup>, EBANI; Yuri Cesconetto<sup>4</sup>, FILHO; Sebastião de Campos Valadares<sup>5</sup>

## RESUMO

As análises químicas convencionais são utilizadas para fornecer a composição de alimentos, porém, estas apresentam alguns pontos negativos como, por exemplo: o elevado custo; são geralmente laboriosas; e, em alguns casos, podem ser inviáveis devido ao tempo demandado. Além disso, as análises químicas convencionais são geralmente destrutivas e poluentes devido à utilização de diversos reagentes químicos. Neste sentido, a espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) surge como uma alternativa aos métodos de análises químicas, visto que tem sido utilizada para criar modelos de predição capazes de fornecer a composição de alimentos para animais de produção. Dessa forma, objetivou-se desenvolver e validar curvas para a predição do conteúdo de matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM) da cana-de-açúcar por NIRS portátil. Foram coletadas 61 amostras de cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais, as quais foram divididas aleatoriamente em dois conjuntos, sendo: 49 amostras para a calibração e 11 amostras para a validação externa para MO e 50 amostras para a calibração e 11 amostras para a validação externa para MM. Foram realizadas as análises convencionais e a aquisição dos espectros NIRS nos dois conjuntos de amostras (calibração e validação externa). A partir dos dados obtidos do conjunto de amostras de calibração, foram construídos modelos usando regressão dos quadrados mínimos parciais para cada constituinte químico, com (CT) e sem (ST) a realização de tratamento matemático prévio dos espectros. A avaliação dos modelos foi realizada através do Model Evaluation System (MES; versão 3.1.16). Os modelos foram considerados melhores estimadores dos constituintes químicos quando, os interceptos e a inclinações das regressões entre os valores preditos e observados tenham sido iguais a zero e um, respectivamente. Os conteúdos de MO e MM foram corretamente estimados através dos modelos gerados pelos espectros CT, visto que o intercepto e a inclinação não foram diferentes ( $P > 0,05$ ) de zero e um, respectivamente. Os modelos gerados pelos espectros ST obtiveram maiores valores de quadrado médio do erro de predição (QMEP = 22,6 para MO e QMEP = 1,04 para MM) e menores valores de correlação de Person ( $R = 0,25$  para MO e  $R = 0,52$  para MM) e coeficiente de correlação e concordância (CCC = 0,28 para MO e CCC = 0,66 para MM), indicando menor precisão e acurácia em relação aos modelos gerados por espectros CT (QMEP = 0,63;  $R = 0,74$ ; CCC = 0,82 para MO e MM). Conclui-se que, os modelos gerados pelos espectros CT estimaram acuradamente e precisamente os teores de MM e MO da cana-de-açúcar por NIRS portátil e, portanto, são recomendados.

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

<sup>1</sup> Pós-graduanda - UFV, nathaliatropia@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora associada ao Departamento de Zootecnia - UFV, flaviasales\_pf@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduando em zootecnia - UFV, fernando.cidrini@ufv.br

<sup>4</sup> Graduando em zootecnia - UFV, yuriebani@gmail.com

<sup>5</sup> Professor titular do Departamento de Zootecnia - UFV, scvfilho@ufv.br