

AVALIAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DA UMIDADE DE AMOSTRAS FECAIS OVINAS NO ESPECTRO E CALIBRAÇÕES DE NIRS

Martins, Francisca Erlane Brito^{1*}; Bomfim, Marco Aurélio Delmondes²; Gonçalves, Juliete de Lima³; Santos, Sueli Freitas dos⁴; Martins, Thays Paulina¹; Batista, Nielyson Junio Marcos¹

¹Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa

²Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

³Zootecnista da Ematerce

⁴Zootecnista Pós-Doutoranda, Embrapa/Capes

*Apresentador do pôster: erlanenany@hotmail.com

O teor de umidade das amostras pode influenciar no perfil dos espectros e, portanto, no desempenho dos modelos de predição em espectroscopia na região do infravermelho próximo, uma vez que a água absorve muita radiação infravermelha resultando em picos bastante representativos e influenciando na calibração das equações. No presente estudo objetivou-se verificar a interferência da umidade em amostras de fezes ovinas sobre os espectros e calibração de equações. Foram utilizadas 134 amostras de fezes ovinas escaneadas duas vezes seguindo dois protocolos experimentais: amostras pré-secas a 65°C durante 72 horas seguidas de moagem, ou as mesmas amostras passando por uma pré-secagem adicional a 65°C durante 3 horas, imediatamente antes do escaneamento das amostras. Os espectros foram coletados em equipamento FOSS® NIRSystem 5.000. Foram avaliadas as seguintes variáveis: escores de componentes principais, distância espectral (*Hotelling*), desempenho do modelo e diferença espectral. Como pré-tratamentos foram realizadas a correção para efeito de espalhamento (MSC), derivadas de Savitzky Golay de primeira e segunda ordem. As análises foram feitas usando software Unscrambler® versão 10.2 (Camo Inc.). No desenvolvimento dos modelos, a busca de *outliers* foi feita utilizando a ferramenta de identi-

ficação do software, com limites de *Leverage* de 3,0, fazendo duas rodadas de identificação em todos os desenvolvimentos. A análise de componentes principais, associada à distância de *Hotelling*, demonstrou que os dois grupos (pré-secas e não pré-secas antes da coleta dos espectros), apresentaram-se distantes entre si, mas não foram considerados significativamente diferentes quando observados os limites de *Hotelling*. Quanto ao desempenho dos modelos, a avaliação do coeficiente de determinação (R^2) e da raiz quadrada do erro da validação cruzada (RMSECV) demonstrou resultado superior para o grupo que passou por pré-secagem antes da coleta dos espectros. Além disto, nas amostras que não passaram pelo processo de pré-secagem, o número de *outliers* identificados foi pelo menos 50% superior àquelas pré-secas. A diferença espectral demonstrou que a umidade influencia a absorção em praticamente todo o espectro, mas a região de maior influência está entre 1842 e 2050 nanômetros. Estes achados confirmam os dados de outros trabalhos que verificaram influência da umidade das amostras no desempenho de calibração em NIR, o que ocorre tanto pela absorção de radiação pela água, mas também na influência que ela pode exercer em outras moléculas por meio de pontes de hidrogênio. Conclui-se, portanto, que amostras fecais destinadas à coleta de espectro NIR devem ser submetidas à pré-secagem a 65°C por, pelo menos, 3h antes de serem escaneadas.

Palavras-chave: Água, espectroscopia, fezes, NIRS fecal, reflectância.

Suporte financeiro: Embrapa Caprinos e Ovinos e bolsa de iniciação científica fornecida pelo CNPq à primeira autora.