

RESUMO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS - ZOOTECNIA

**EFEITOS DO GRAU DE PROCESSAMENTO FÍSICO DE AMOSTRAS DE
CAPIM UROCHLOA SPP. SOBRE A ESTIMATIVA DO TEOR DE MATÉRIA
ORGÂNICA UTILIZANDO UM DISPOSITIVO NIR PORTÁTIL**

Julia Dos Santos Silva (juliassilvx@gmail.com)

Ariel Thais Rodrigues Alves (atralves@outlook.com)

Hugo Rezende Furtado (hugorezendefurtado@gmail.com)

Larissa De Queiroz Conceicao (queirozlarii@ufrj.br)

Pâmela Wilker Cortes (pamela.wilker2@gmail.com)

Débora Nogueira Silvestre (nogueiradebora109@gmail.com)

Ana Beatriz Da Silva Araujo (araujobea03@gmail.com)

Jonathan Santiago Da Silva (contatojonathansantiago@gmail.com)

Victor Hugo Goveia De Araujo (goveiavictorhugo@gmail.com)

Mayla Gabrielle De Melo (maylagabrielle@ufrj.com)

João Paulo Pacheco Rodrigues (Joao.rodrigues@ufrj.br)

A espectroscopia de infravermelho próximo (NIR) tem potencial na avaliação da composição de alimentos, de forma rápida, não destrutiva e sem resíduos. Objetivou-se avaliar os efeitos do processamento físico de amostras de Urochloa spp. na predição de matéria orgânica (MO) usando um dispositivo NIR portátil (NIRp) de baixo custo. Foram coletadas 121 amostras de Urochloa spp. em três diferentes regiões brasileiras. O total de amostras coletadas nas

regiões foram 89, 26 e 6 para Seropédica (RJ), Viçosa (MG) e Lavras (MG), respectivamente. Foram utilizadas um total de 21 cultivares de *Urochloa* spp. coletadas a 50% da sua altura de dossel e posteriormente picadas em partículas de dois a três centímetros e foram coletadas aleatoriamente seis leituras espectrais. Os dados espectrais foram obtidos usando um NIRp (900-1700 nm; MyNIR, Spectral Solutions). Após a leitura espectral da forragem fresca, as amostras foram secas em estufa de ventilação forçada à 55°C por 72 horas e seis novas leituras foram obtidas das amostras secas. As amostras secas foram moídas em moinho de facas em porosidade de 2 e 1 mm, e foram feitas mais seis leituras espectrais para cada amostra moída. Um total de 24 espectros foram obtidos para cada amostra ao longo de 4 níveis de processamento: fresca (FR); seca (DR); seca e moída a 2mm (GR2); seca e moída a 1mm (GR1). Os teores de matéria seca (MS) foram estimados após secagem em estufa a 105°C por 16 horas e a análise de MO (% da MS) foi feita em mufla a 550°C por 3 horas. As curvas médias espectrais de cada nível de processamento foram submetidas a 99 diferentes combinações de pré-processamento. Que incluem correção de baseline, normalização e o filtro Savitzky-Golay, com variações de tamanho de janela (7 e 11), ordem polinomial (2 e 3), ordem derivativa (0, 1 e 2) e valores de delta (1 e 2). Além dessas combinações, foi incluso também o espectro bruto, totalizando 100 estratégias de pré-processamento avaliadas e selecionada a de menor raiz do erro quadrático médio como percentual do valor médio observado (RMSEP%) por tratamento. Após o pré-processamento, as curvas de calibração foram desenvolvidas usando regressão por mínimos quadrados parciais, e o modelo robusto foi avaliado com validação cruzada feito por leave-one-out cross validation. O desempenho do modelo foi avaliado com base no RMSEP%, coeficiente de determinação de validação cruzada (R^2) e erro absoluto médio (MAE). Todas as análises estatísticas e processamentos espectrais foram conduzidos utilizando o software Python (v3.12.6). Os valores de máximo, mínimo, média e desvio padrão do teor de MO foram 25.7% e 91.9% e 7.15% e 1.53%, para os tratamentos FR, DR, GR2 e GR1, respectivamente. Padrões espectrais distintos foram observados em função do nível de processamento, o que indica diferentes fontes de interferência em cada tratamento. As métricas RMSEP%, R^2 e MAE, observadas para as calibrações foram respectivamente 1,06, 0,40 e 0,0134 para FR, 0,91, 0,51 e 0,0134 para DR, 0,85, 0,59 e 0,0064 para GR2 e 0,85, 0,58 e 0,0424 para GR1. O pior desempenho observado foi para FR, enquanto melhores valores das métricas foram observadas para GR2 e GR1. Conclui-se que o grau de processamento da amostra interfere na

qualidade de modelos de predição do teor de MO usando NIRp em amostras de forragens do gênero Urochloa.

Palavras-chave: espectroscopia; forragem; infravermelho; predição.