

UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DA ESPECTROFOTOMETRIA DE REFLECTÂNCIA NO INFRAVERMELHO PROXIMAL NA PREDIÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE UMA PASTAGEM CONSORCIADA ENTRE GRAMÍNEA + LEGUMINOSAS.

UTILIZATION OF THE NEAR INFRARED REFLECTANCE SPECTRUM TECHNIQUE TO PREDICT THE CHEMICAL COMPOSITION OF GRASS AND LEGUMES MIXED FORAGE

Rodrigo Távora MIRA
Orientador: Professor Titular José Sidney FLEMMING
Departamento de Zootecnia - UFPR

RESUMO

A técnica da espectrofotometria de reflectância no infravermelho proximal (NIRS) tem demonstrado ser uma técnica apta para prever o valor nutritivo das forragens. Com o objetivo de avaliar o sistema de análise por infravermelho na predição da MS, PB, FDA, FDN, Ca e P foi conduzido um experimento na região do Município de Guarapuava, Paraná - Brasil. Foram utilizadas 360 amostras em 6 cortes com intervalo entre cortes de 61, 60, 57, 143 e 103 dias, e uma altura de corte de 5 cm durante o período de 1 ano. As amostras são compostas de *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium vesiculosum*, e *Lotus corniculatus* no inverno e pasto nativo no verão. As amostras foram secas em estufa com ar forçado a

60°C e moídas em moinho Willey em peneira de 1 mm. O espectro de absorção das amostras foi obtido através de um aparelho NR 4500 com monocromador na NIRSystems e o sinal foi digitalizado e gravado na forma de $\log(1/R)$. Foram selecionadas para calibração um total de 27, 31, 30, 29, 29, 29 amostras e, após feita a calibração, os coeficientes de regressão (R^2) para as frações MS, PB, FDA, FDN, Ca e P foram respectivamente: 0,92; 0,92; 0,93; 0,97; 0,49; 0,64 e um erro padrão de calibração de respectivamente 1,67; 0,58; 1,52; 1,15; 0,10; 0,03. Com base nos valores acima descritos se conclui que com a utilização do NIRS pode-se prever de forma aceitável o valor nutritivo das forragens descritas neste experimento.

ABSTRACT

The Near Infrared Spectroscopy (NIRS) technique has been shown to be adequate to predict forage's nutrient content. With the goal to evaluate the analysis system base on NIRS on the prediction of DM (Dry Matter), CP (Crude Protein), ADF (Acid Detergent Fiber, NDF (Neutral Detergent Fiber), Ca, and P it was conducted a trial on Guarapuava County, Paraná State, Brazil. In this study 360 samples divided on 6 cuttings have been utilized, with intervals between cuttings of 61, 60, 57, 143, and 103 days, and cutting's height of 5 cm during a one year period. The samples were consisted of *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, and *Lotus corniculatus* on the winter, and native pasture on the summer. The samples were dried using a force-

air convection oven at 65°C, and they were grinded in Willey grinder with 1.0 mm screen. The absorption spectra was obtained using a NR4500 monochromator instrument from NIRSystems, and the measurements were transformed into \log of inverse reflectance ($\log(1/R)$). For the purpose of calibration, the regression coefficients (R^2) for DM, CP, ADF, NDF, Ca, and P were, respectively: 0.92, 0.92, 0.93, 0.97, 0.49, and 0.64, while the calibration's standard error were, respectively: 1.67, 0.58, 1.52, 1.15, 0.10, and 0.03. Based on the results of this experiment it was concluded that NIRS analysis can predict nutrient quality of the forages selected on this trial.