

## APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE LIGNINA EM *Brachiaria* spp. E COMPARAÇÃO COM DOIS MÉTODOS CONVENCIONAIS

Iuli Caetano da Silva Brandão Guimarães<sup>\*1</sup>; Cristina Maria Cirino Picchi<sup>#</sup>; Gilberto Batista de Souza<sup>#</sup>; Romualdo Shigueo Fukushima<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal – VNP - Universidade de São Paulo

<sup>#</sup>Embrapa Pecuária Sudeste

<sup>1</sup>*iuli@usp.br*

Lignificação de forrageiras é considerado o principal fator limitante da degradação da parede celular pelos microrganismos ruminais, e menor será o valor nutritivo das mesmas. Portanto, conhecimento do teor de lignina é de fundamental importância. Entretanto, não há consenso em torno de um método ideal para quantificação de lignina. A lignina detergente ácido (LDA) tem sido incriminada de subestimar o conteúdo de lignina, devido à solubilização de parte da lignina, principalmente em gramíneas, durante a preparação da fibra em detergente ácido. Por outro lado, a lignina brometo de acetila (LBA) vem recebendo atenção de pesquisadores no mundo inteiro (Fukushima et al., 2015). Por outro lado, a espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) vem sendo cada vez mais buscada para quantificação de nutrientes em alimentos para ruminantes, devido a sua praticidade. Entretanto, o método NIRS deve ser calibrado e, os que mais se aplicam à Química Analítica são os de calibração multivariada (p.e. PLS: Partial Least Squares). A calibração multivariada pode ser definida como a construção de modelos matemáticos para relacionar dados de saída do equipamento NIRS (medidas instrumentais multivariadas) às concentrações dos analitos (FDN, FDA, lignina, etc.), utilizando o espectro como um todo (p.e. na região do infravermelho próximo: 780 a 2500 nm) e não somente um comprimento de onda (como ocorre na espectrofotometria de luz visível). No presente estudo foi proposto comparar dois métodos de quantificação de lignina e desenvolver modelos de calibração multivariada para análise de lignina em amostras de *Brachiaria* spp. e suas correlações com ensaios de digestibilidade *in vitro* da FDN (DIVFDN). Para isso, foram usadas 169 amostras de *Brachiaria*, em diferentes estádios de maturidade, sob diferentes condições climáticas e de solo. Foram feitas análises de LDA, LBA (neste, duas preparações fibrosas foram comparadas: PC (parede celular) e FDN) e DIVFDN. Ainda, as mesmas amostras foram analisadas no NIRS. Os resultados de LDA, LBA e NIRS foram confrontados com os de DIVFDN. Correlação, regressão e teste de médias (teste de Tukey) foram feitos pelo SAS 9.4, a 5% de significância. As concentrações de LDA foram menores que as de LBA (g/kg MS): LDA=53,8; LDA<sub>NIRS</sub>=67,9; LBA<sub>PC</sub>=122,3; LBA<sub>PC-NIRS</sub>=107,2; LBA<sub>FDN</sub>=111,4; LBA<sub>FDN-NIRS</sub>=117,2. Os ensaios de DIVFDN foram negativamente correlacionados (P<0.0001) com valores de LDA e LBA (R<sup>2</sup> = -0,77; -0,68; -0,80; -0,92; -0,90 e -0,91, respectivamente). As equações de regressão da DIVFDN (g/kg) em função de métodos de quantificação de lignina (g/kg) foram (R<sup>2</sup> em parênteses): 83,03 – 5,13 (0,57); 95,92 – 5,96 (0,42); 94,54 – 3,16 (0,61); 101,66 – 4,31 (0,84); 102,55 – 4,23 (0,79) e 102,07 – 3,98 (0,81). Conclui-se que os métodos LBA e LBA<sub>NIRS</sub> podem ser usados para LBA<sub>PC-NIRS</sub>, LBA<sub>FDN</sub> e LBA<sub>FDN-NIRS</sub> demonstraram ser superiores na quantificação de lignina em *Brachiaria* spp., com maiores coeficientes de determinação e correlação de Pearson comparados aos métodos LDA e LDA<sub>NIRS</sub>.

Palavras-chave: digestibilidade *in vitro*, lignina brometo de acetila, lignina detergente ácido.