

## Calibração multivariada para determinação de componentes de forrageiras por meio de espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS)

Victor R. Del Santo<sup>3,4</sup>; Gilberto Batista de Souza<sup>1</sup>; Ana Rita de Araujo Nogueira<sup>2</sup>;  
Cristina M.C. Picchi<sup>3</sup>; Carlos H. Garcia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Analista A, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos – SP, gilberto@cnpse.embrapa.br;

<sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP;

<sup>3</sup>Assistente de pesquisa A – Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos - SP;

<sup>4</sup>Aluno de Graduação - Universidade Federal de São Carlos – DQ-UFSCar.

Os métodos tradicionais de avaliação do valor nutritivo de forrageiras envolvem processos químicos longos e complexos. O método de espectroscopia no infravermelho próximo por refletância (NIRS) é um método computadorizado, alternativo, rápido, de baixo custo operacional, não destrutivo e com possibilidade de análises simultâneas de vários analitos, que surgiu como alternativa aos métodos clássicos de análises químicas bromatológicas, não havendo a necessidade de utilizar reagentes químicos para a realização das análises. No entanto, para que possa ser utilizado para as diferentes forragens, é imprescindível a calibração, a partir de dados analíticos, utilizando métodos químicos como referência. A espectroscopia NIR é uma técnica de análise que utiliza a faixa de comprimentos de onda adjacente ao infravermelho médio e se estende até a região do visível. A região NIR do espectro eletromagnético pode ser definida como a faixa de comprimentos de onda de 780 a 2500 nm. As bandas de absorção mais proeminentes que ocorrem nesta região estão relacionadas a sobretons e combinações de vibrações fundamentais de grupos funcionais –CH, –NH, –OH e –SH. O objetivo desse trabalho foi desenvolver curvas de calibração para os constituintes: proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e matéria seca (MS) de forrageiras, para a utilização do NIRS em análises de rotina em laboratório de nutrição animal. Utilizou-se um total de 45 amostras de forrageiras de diferentes espécies como: capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv Piatã), azevém (*Lolium multiflorum*), capim-tanzânia (*Panicum maximum* cv Tanzânia), amendoim forrageiro (*Arachis pinto*), *Paspallum* ssp. e alfafa crioula (*Medicago sativa* cv. Crioula). As mesmas amostras foram analisadas no laboratório de nutrição animal da Embrapa Pecuária Sudeste, empregando métodos clássicos, tais como: Kjeldahl, Van Soest e estufa a 105 °C. A correlação entre os espectros NIR e os constituintes, foram obtidas pelo software NIRCcal da marca BUCHI. Para PB obteve-se  $R^2 = 0,9810$ , para FDN,  $R^2 = 0,9971$  e MS,  $R^2 = 0,8012$ , e faixas de concentrações de 6,1% a 28,2% para PB, de 34,2% a 76,5% para FDN, 91,5% a 98,3% para MS. Após a calibração, foram realizadas determinações com as amostras referência de amendoim forrageiro (*Arachis pinto*), *Paspallum* ssp. e capim-mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça), para avaliação da exatidão dos resultados dos analitos, sendo que as porcentagens de recuperação variaram entre 91% a 106%. Conclui-se que por meio da técnica de análises por NIRS foi possível determinar os teores de MS, FDN e PB em amostras de forrageiras e dessa forma podendo ser empregada para análises de rotina em laboratórios de nutrição animal.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Área:** Qualidade de Produtos Agropecuários.