9342

Aplicação de Quimiometria para a Avaliação da Qualidade de Gramíneas

Gilberto B. Souza[1,2*](PG), Wendell K.T. Coltro[1](PG), Márcia M.C. Ferreira[3](PQ), Ana Rita A. Nogueira[2] (PQ)

1. Instituto de Química de São Carlos, USP, São Carlos SP, gilberto@cppse.embrapa.br
2. Grupo de Análise Instrumental Aplicada, GAIA, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos SP
3. Instituto de Química, UNICAMP

Palavras Chave: frações do nitrogênio, gramíneas, quimiometria

Introdução

As gramíneas constituem um dos principais componentes da dieta dos animais ruminantes. A quantificação dos nutrientes biodisponíveis em espécies forrageiras proporciona maior conhecimento do real valor nutritivo desses alimentos, tornando possível adequar dietas alimentares mais eficientes.

O fracionamento dos compostos nitrogenados visa separar as frações protéicas de acordo com a velocidade de degradação ruminal (NB1, NB2 e NB3) da proteína insolúvel (NC) e do nitrogênio não protéico (NA)[1,2]

O emprego da Quimiometria utilizando as técnicas de Análise de Componentes Principais (PCA) e Análise Hierárquica de Clusters (HCA) convertem em gráficos a tabela de resultados analíticos, relacionando as amostras e as variáveis. Estas técnicas possibilitam, através da análise exploratória dos dados extrair informações relevantes para correlacionar as frações nitrogenadas com a digestibilidade e o teor de fibras de gramíneas.

Este trabalho tem o objetivo de avaliar a qualidade da proteína através da caracterização dos compostos nitrogenados de quatro espécies de gramíneas: *Paspalum atratum* cv.Pojuca; *Brachiária decumbens* cv. Basilisk; *Panicum maximum* cv. Tanzânia 1 e Andropogon gayanus cv. Baetí.

As frações nitrogenadas foram determinadas da seguinte maneira: Fração "A": determinada pela diferença entre o nitrogênio total e o nitrogênio insolúvel em ácido tricloroacético a 10% (m/v). Fração "B_1": determinada através da diferença entre o nitrogênio solúvel em tampão borato-fosfato e o nitrogênio não protéico. Fração "B_2": representada pela proteína insolúvel e com taxa de degradação intermediária, pode ser determinada pela diferença entre o nitrogênio insolúvel em tampão borato-fosfato e o nitrogênio insolúvel em solução detergente neutro. Fração "B_3": lentamente degradada no rúmen, determinada pela diferença entre o nitrogênio insolúvel em detergente neutro e o nitrogênio insolúvel em detergente ácido. Fração "C": inclui as proteínas danificadas pelo aquecimento e pelo nitrogênio associado à lignina. São insolúveis no rúmen e não digeridas no trato gastrintestinal. Foi determinada pelo teor de nitrogênio insolúvel em detergente ácido.

Resultados e Discussão

Na HCA foi utilizada a técnica de conexão incremental, pois esta apresentou melhor separação entre as espécies de gramíneas e o dendograma está representado na Figura 1.

O tipo de pré-processamento empregado para PCA foi o auto-escalado, o qual através de normalização agrega pesos iguais para todas as variáveis. Através do PCA dos loadings 99% das informações são representadas com cinco PCs. A rotação varimax das cinco primeiras componentes principais apresenta a PC1 com 74,64% da variância e os loadings positivos são o N total, NA, NB2 e Digestibilidade "in Vitro".

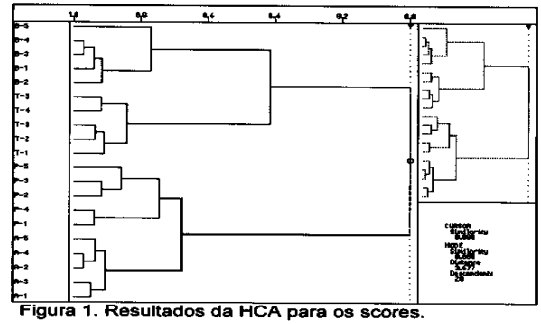

Figura 1. Resultados da HCA para os scores.

Conclusões

Com o método de fracionamento dos compostos nitrogenado é possível diferenciar as espécies de gramíneas quanto à qualidade da proteína e a taxa de degradação ruminal. Dentre as gramíneas avaliadas, a *Brachiária* apresentou-se como a espécie com maior correlação positiva com a digestibilidade e melhor qualidade protéica, pois apresenta os maiores teores de nitrogênio prontamente solúvel.

Agradecimentos

FAPESP, EMBRAPA .

[1] SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J.; FOX, D.G.; RUSSELL, J.B.. **J. Anim. Sci.** 70 (1992) 3562 – 3577.
[2] LICITRA, G.; HERNANDEZ, T.M.; VAN SOEST, P.J.. **Animal Feed Science Technology**, 57 (1995) 347-358.