

Carolina Schell Franceschina<sup>1</sup>, Maitê de Moraes Vieira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Medicina Veterinária – UFRGS. Bolsista PROBIC/FAPERGS (carolschell@gmail.com)

<sup>2</sup>Professor adjunto do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia – UFRGS (maite.vieira@ufrgs.br)

## INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade da proteína de ingredientes de alimentos para animais monogástricos é importante, tendo em vista que nem todo o nitrogênio oriundo de ingredientes vegetais é de origem proteica. Ainda, a análise de aminoácidos é de alto custo e, por isso, nem sempre é realizada, sendo a técnica de Proteína Bruta através da determinação do Nitrogênio Total a análise de eleição. A escassez de informações com relação à origem do nitrogênio contido nos ingredientes também é um limitante para a sua determinação, pois não há dados suficientes que possam ser consultados ou comparados.

## OBJETIVOS

Este experimento consistiu na realização da Análise Bromatológica, a fim de qualificar os ingredientes, com ênfase nas análises de Nitrogênio Total (NT), Nitrogênio Solúvel (NS) e Nitrogênio Não-Proteico (NNP).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Tratamentos:

- Farelo de Trigo: **FT**;
- Farinheta de Trigo: **FTT**;
- Farelo de Arroz Desengordurado: **FADG**;
- Farelo de Arroz Desengordurado e desfitinizado: **FADZ**.

### Respostas analisadas:

- Nitrogênio Total: **NT**;
- Nitrogênio Residual pela técnica do Nitrogênio Não-Proteico: **NR**;
- Nitrogênio Insolúvel pela técnica de Nitrogênio Solúvel: **NI**.

Tabela 1: Descrição das análises realizadas para cada tratamento - NT (Nitrogênio Total), NNP (Nitrogênio Não-Proteico), NS (Nitrogênio Solúvel). TCA 10% (Ácido Tricloroacético), Solução TBF (Tampão Borato-Fosfato), Solução AS 10% (Azida Sódica).

	NT	NNP*	NS*
Quantidade de amostra	0,2000g	0,5g	0,5g
Reagentes	Método de Kjeldahl	•TCA 10%	•Solução TBF •Solução AS 10%
Delineamento	2 blocos com 8 repetições para cada tratamento	2 blocos com 3 repetições para cada tratamento	2 blocos com 3 repetições para cada tratamento

\*O nitrogênio solúvel e o nitrogênio não-proteico são perdidos durante a análise, sendo os resíduos filtrados denominados nitrogênio insolúvel (NI) e nitrogênio residual (NR), respectivamente

### Outras análises realizadas:

• Matéria Seca 105°C (MS), Cinzas (CZ), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE), Fibra Bruta (FB), Extrativos Não Nitrogenados (ENN), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA) e Energia Bruta (EB).

### Cálculos Realizados:

• Nitrogênio Não-Proteico (%):

$$NNP = NT - NR$$

• Nitrogênio Solúvel (%):

$$NS = NT - NI$$

• Proteína Verdadeira Solúvel (%):

$$PVS = (\%PB_{Total} - \%NI \cdot 6,25) - (\%NNP)$$

## RESULTADOS

Tabela 2: Respostas de NT (nitrogênio total), NR (nitrogênio residual) e NI (nitrogênio insolúvel) em função dos tratamentos. Valores de NNP (nitrogênio não-proteico), NS (nitrogênio solúvel) e PVS (proteína verdadeira solúvel).

	NT(%)	NR(%)	NI(%)	NNP(%)	NS(%)	PVS(%)
FT	2,90c	2,17c	2,01c	0,73	0,90	4,83
FTT	2,98b	1,96d	1,76d	1,02	1,22	6,60
FADG	2,90c	2,56b	2,66b	0,34	0,24	1,16
FADZ	3,16a	2,81a	2,91a	0,35	0,25	1,21
P	0,001	0,001	0,001	-	-	-
CV	1,88	6,09	2,08	-	-	-
EP	0,056	0,144	0,05	-	-	-

\*Médias na coluna seguida de letras distintas diferem entre si pelo teste SNK a 5%

Houve diferença significativa entre os ingredientes nas técnicas de NT, NS e NNP. O Farelo de Arroz Desengordurado e Desfitinizado apresentou os maiores valores de NT, NI e NR, e a Farinheta de Trigo, segundo maior NT, apresentou os menores valores de NI e NR.

Observou-se uma alta correlação de 0,911 ( $P < 0,001$ ) entre as técnicas de NS e o NNP, o que se justifica pelo fato de as duas técnicas serem utilizadas para o cálculo da proteína verdadeira solúvel, que é uma estimativa já utilizada para animais ruminantes.

Tabela 3: Composição bromatológica de cada tratamento – MS (matéria seca), CZ (cinzas), PB (proteína bruta), EE (extrato etéreo), FB (fibra bruta), ENN (extrativos não nitrogenados), FDN (fibra em detergente neutro), FDA (fibra em detergente ácido), EB (energia bruta).

	FT	FTT	FADG	FADZ
MS (%)	86,76	87,19	87,07	90,10
CZ (%)	5,02	3,82	11,95	7,13
PB (%)	18,12	18,62	18,12	19,75
EE (%)	3,76	4,18	1,10	0,79
FB (%)	9,84	6,65	9,35	12,84
ENN (%)	63,26	66,73	59,50	59,49
FDN (%)	46,13	33,79	25,97	33,59
FDA (%)	12,79	9,24	11,44	15,65
EB kcal/kg	4803	4730	4170	4385

## CONCLUSÃO

- ✓ É importante que se faça a análise dos demais componentes proteicos dos ingredientes, além do NT, para que se possa estimar a qualidade proteica dos alimentos;
- ✓ A avaliação da qualidade proteica também é útil para diferenciar o conteúdo em nitrogênio dos ingredientes vegetais para a alimentação de monogástricos.