

## **SUBSTITUIÇÃO DO AMIDO DO MILHO PELO AMIDO DO MILHETO EM DIETAS COM ALTA PROPORÇÃO DE CONCENTRADO PARA OVINOS CONFINADOS – DIGESTIBILIDADE “IN VITRO”**

**NEVES NETO**, José Tiago das<sup>1</sup>; **Carrijo**, Wellington Rezende; **Fernandes**, Juliano José de Resende; **Resende**, Maria Luisa Vargas de; **Meira**, Rodrigo de Andrade

Palavras-chave: cana-de-açúcar, carboidrato, confinamento, energia, NDT, ruminantes

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, 80% da produção de forragens ocorre no período das águas. Na época seca, a escassez de forrageiras reflete de maneira significativa na produção animal, tornando necessária a suplementação destes. O amido, principal componente dos grãos de cereais, é a fonte primária de energia para a alimentação na forma de concentrado para o animal. Dentre os grãos de cereais, o milho é a fonte energética mais utilizada nas rações convencionais para ruminantes devido ao seu alto valor energético e pela tradição de seu cultivo no Brasil. Entretanto, possui elevando valor de mercado e, conseqüentemente, eleva o custo do concentrado para os animais de produção. A substituição parcial ou total do milho por outras fontes energéticas possibilitaria a formulação de dietas menos onerosas para ruminantes sem prejuízo do desempenho animal. As vantagens da utilização da utilização da técnica *in vitro* estão na sua rapidez e na uniformidade físico-química do local de fermentação, porém a complexidade de condução torna essa técnica passível de muitos erros. A técnica consiste em se deixar amostras de forrageiras em contato com conteúdo líquido de rúmen (inoculo), no interior de um tubo de ensaio, onde se tentam reproduzir as condições predominantes do rúmen-retículo (presença de microrganismos, anaerobiose, temperatura de 39°C, poder tampão e pH de 6,9), visando repetir o que ocorre *in vivo*, durante as primeiras 24 a 48 horas de fermentação (Silva, 1998). Objetivou-se com o presente experimento avaliar os efeitos da substituição do amido do milho pelo amido do milheto na digestibilidade *in vitro* de ovinos confinados recebendo dietas com alto nível de concentrado.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Fazenda Escola Santa Rosa do Rochedo e as análises, no Laboratório de Bromatologia pertencentes ao Centro de Ciências Agrárias, Campus Jataí, da UFG. Foram utilizados 6 (seis) ovinos sem raça definida com peso inicial médio de 43kg e 3 anos de idade média. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois lotes homogêneos de 3 (três) animais e alojados em baias coletivas. Os animais receberam as dietas duas vezes ao dia, às 7:00 e às 17:00 horas. As dietas, isoamídicas, foram fornecidas *ad libitum*, permitindo sobra de 5%, obedecendo à proporção concentrado: volumoso de 70:30. Para compor as dietas experimentais foi utilizado como volumoso a cana-de-açúcar,

o farelo de soja como fonte de proteína, o milho e o milheto compondo, como fonte de amido em cada uma das dietas. Assim, o lote um recebeu a dieta com milho e o lote dois recebeu a dieta com o milheto. O volumoso foi misturado ao concentrado no momento da oferta para evitar a fermentação característica da cana-de-açúcar. A composição das dietas é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Proporção de ingredientes na dieta (% da MS)

Ingredientes (kg)	Tratamentos				
	T1	T2	T3	T4	T5
Cana-de-açúcar	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Farelo de Soja	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Milho Moído	1,14	0,85	0,57	0,29	0
Milheto	0	0,29	0,57	0,85	1,14
Uréia	0	0,003	0,006	0,009	0,01

#### Composição aproximada das dietas

MS <sup>1</sup> (kg)	1,23	1,22	1,22	1,21	1,21
Proteína Bruta (%)	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
NDT <sup>2</sup> (%)	77	75	73	71	71
FDN <sup>3</sup> (%)	26,4	26,4	25,7	25,7	25,0

1- Matéria seca; 2- Nutrientes digestíveis totais; 3- Fibra em detergente neutro. Fonte: Hill e Hanna (1990).

O período experimental teve duração de duas semanas, sendo constituído de 10 dias para a adaptação dos animais as baias e a dieta e três dias de coleta do líquido ruminal realizadas nos tempos 0, 2, 10 horas pós-prandial de cada animal. Durante todo o período experimental foram coletas amostras do alimento fornecido e das sobras. Utilizou o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dois tratamentos e três repetições. O líquido ruminal foi coletado por sonda gástrica de 2 metros de comprimento, 10 milímetros de espessura, de plástico siliconado, lubrificada com glicerina, com o auxílio de uma bomba a vácuo de 40 mmHg, para a avaliação dos parâmetros ruminais. Após a sucção o líquido ruminal foi filtrado em quatro tecidos de gaze diretamente em garrafa térmica pré-aquecida com água a aproximadamente 40°C. No Laboratório de Bromatologia, em estufa com temperatura controlada a 39,4° C forma previamente preparados 10 (dez) erlenmeyers de 125 mL recobertos com papel alumínio contendo 40 mL de Solução de McDougall (saliva artificial) com pH entre 6,8 e 6,9, mantido por borbulhamento com gás carbônico (CO<sub>2</sub>). Em quatro dos erlenmeyers colocou-se aproximadamente 0,5 g de amostra de milho e em outros quatro erlenmeyers a amostra de milheto e, os outros dois

erlenmeyers foram mantidos sem amostra (brancos). Cada erlenmeyer foi acrescido de 10mL de líquido ruminal sendo em seguida borbulhados com CO<sub>2</sub> e fechados imediatamente com rolhas de borracha equipadas com válvula de Bunsen e incubados na estufa a 39,4° C por 48 horas. Durante este período os tubos foram agitados por 3 a 4 vezes, para eliminar os gases da fermentação. Após o mesmo retiraram-se as tampas, verificou-se o pH das soluções por meio de amostragem, devendo este estar entre 6,2 e 7,1. Após, cessou-se a atividade microbiana com 1 mL de solução de cloreto de mercúrio (HgCl<sub>2</sub>) a 5% e 2 mL da solução de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1N. Posteriormente, acrescentou-se 50 mL de solução ácida de pepsina recém preparada e incubou-se novamente as amostras por 48 horas a mesma temperatura com agitações ocasionais. Passado este período o conteúdo dos erlenmeyers foi filtrado em papel de filtro previamente secos, pesados e identificados, e levados a estufa de ventilação forçada onde secaram por 72 horas, sendo posteriormente pesados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados, porém, ainda não foram ajustados ao modelo de digestibilidade *in vitro* nem tampouco analisados estatisticamente em função de que há a necessidade de se repetir as corridas, por pelo menos mais duas vezes, uma vez que apenas os dados de uma corrida a zero hora foram aproveitados.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HILL, G. M.; HANNA, W. W. Nutritive characteristics of pearl millet grain in beef cattle diets. **Journal of Animal Science**, v.68, p.2061-2066. 1990.

SILVA, D. J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa:UFV, 1998. 166p.