

# **FRACIONAMENTO DE PROTEÍNAS DO CONCENTRADO COM NÍVEIS CRESCENTES DE MILHETO EM SUBSTITUIÇÃO AO MILHO EM DIETAS DE OVINOS DE CORTE EM CONFINAMENTO**

Hugo Jayme Mathias Coelho PERON; Eliane Sayuri MIYAGI; Marcus Vinicius Siqueira de CARVALHO; Marina Machado Louredo TELES; Ludimilla Costa BRUNES; Adir Cordeiro dos SANTOS

Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO

Email: [hugojmcp@hotmail.com](mailto:hugojmcp@hotmail.com)

Palavras chave: cordeiros, alimentação, alimentos alternativos, nutrição.

## **INTRODUÇÃO**

A produção de ovinos é uma atividade que vem se desenvolvendo gradativamente no país, e crescendo em regiões em que antes a ovinocultura era insignificante, viabilizando sistemas de produção animal em pequenas, médias e grandes propriedades rurais e tornando-se mais uma alternativa rentável de investimento no meio agropecuário, quando comparados com outras atividades agropecuárias com, por exemplo, a bovinocultura de corte. A produção nacional sempre se caracterizou pelo sistema extensivo de criação. Porém nos últimos anos, com a incorporação de novas tecnologias que visam ao aumento da produtividade, cresceram os sistemas intensivos de produção em algumas regiões, os chamados confinamentos.

O milheto é uma gramínea anual que tem tido nos últimos anos um aumento significativo da área plantada, sobretudo nas regiões de Cerrado, pelo enorme potencial de cobertura de solo oferecido para a prática do plantio direto, bem como para o uso como forrageiro na pecuária de corte ou de leite. São escassas as pesquisas realizadas avaliando-se a inclusão de milheto grão na dieta de animais confinados, sobretudo ovinos, o conhecimento dos efeitos dessa inclusão pode ser valioso, uma vez que tal ingrediente por apresentar menor custo de quando comparado com outras fontes energéticas pode reduzir os custos de produção e aumentar a rentabilidade da atividade.

O fracionamento das proteínas permite a formulação de dietas nutricionalmente adequadas e mais econômicas, o que possibilita maximizar a eficiência de utilização da energia e dos compostos nitrogenados pelos microrganismos, refletindo em melhor desempenho animal. A introdução do Cornell Net Carbohydrate and Protein System (CNCPS), conhecido como

Sistema de Cornell, possibilitou a melhor compreensão das interações das frações dos alimentos (SNIFFEN et al., 1992).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o fracionamento de proteínas do concentrado com níveis de milho em substituição ao milho que será ofertado aos animais durante o período de confinamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O confinamento será realizado em uma área localizada no município de Professor Jamil-GO, durante o período de Setembro de 2011 a Outubro de 2011. Serão utilizados 40 cordeiros machos castrados da raça Santa Inês, com 18 +/- 0,5kg de peso corporal e idade inicial de 65 +/- 3 dias. O concentrado à base de farelo de soja, milho moído, milho grão e premix mineral e vitamínico será formulado para atender às exigências nutricionais dos cordeiros (NRC, 1985). Durante o confinamento os animais serão alojados em baias de 2,00 x 2,5 m com piso concretado providas de comedouros e bebedouros, sendo dois animais por baia. Os animais receberão água à vontade. Como fonte de volumoso será fornecida silagem de milho na relação volumoso:concentrado de 10:90, com base na matéria seca ingerida.

Os tratamentos serão constituídos de quatro dietas isoprotéicas e isoenergéticas conforme a Tabela 1, com os seguintes níveis de substituição T1-75% milho e 25% milho; T2-50% milho e 50% milho; T3- 25% milho e 75% milho; T4-100% milho.

Tabela 1 – Composição do concentrado usado durante o confinamento

Nutrientes	T1	T2	T3	T4
Cálcio (g/kg)	10,5	10,3	10	11
Proteína Bruta (%)	18	18	18	18
NDT (%)	76	75	74	75
Extrato Etéreo (%)	3,0	4	3,5	3,8
Fibra Bruta (%)	3,5	3,8	3,8	3,6
Fósforo (g/kg)	6,8	7,1	7,2	7,5

As rações completas serão fornecidas diariamente às 8 e as 16h e os alimentos serão pesados individualmente e as sobras calculadas para não ultrapassar 10% do peso total da dieta. As sobras de alimentos nos cochos serão pesadas e amostradas diariamente para determinação da composição bromatológica, estimativa de consumo e eficiência alimentar. O ajuste do

fornecimento da ração será feito diariamente, considerando os valores das sobras. As pesagens dos animais serão realizadas em intervalos de 14 dias, após jejum completo de 12 horas.

Os concentrados que serão fornecidos foram a moagem em moinhos tipo “Willey”, com peneira de 1mm e armazenadas em frascos plásticos com tampa, para posteriores análises.

Após a determinação da matéria pré-seca, as amostras foram moídas em moinho tipo Willey, com abertura de malha de 1 mm, para fins das análises laboratoriais dos teores de fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade *in vitro* (DIVMS) da matéria seca, teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), lignina (LIG), hemicelulose (HEM) sendo todas as metodologias descritas por SILVA & QUEIROZ (2002).

As determinações de nitrogênio não protéico (NNP), nitrogênio insolúvel em detergente neutro (NIDN) e em detergente ácido (NIDA), foram realizadas segundo metodologia descrita por LICITRA et al. (1996). A fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) utilizadas para a determinação do teor de nitrogênio foram analisadas em equipamento convencional de fibra. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo PROC GLM do programa estatístico Statistical Analysis System (SAS, 2007). A comparação entre as médias dos tratamentos foi realizada pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise estatística indicou que não houve diferenças ( $P > 0,05$ ) entre as frações nitrogenadas em função do aumento nos níveis de milho, cujos valores das frações (A, B1, B2 B3 e C) encontram-se na Tabela 2.

TABELA 2-Valores médios das frações protéicas do concentrado com níveis crescentes de milho em substituição ao milho.

Fração	Tratamentos			
	T1	T2	T3	T4
	(% da PB)			
A	26,88	27,92	23,27	23,14
B1	17,90	12,96	15,73	12,96
B2	50,22	53,96	56,01	58,57
B3	4,51	4,77	4,60	4,87
C	0,48	0,39	0,40	0,46

A fração A é constituída de nitrogênio não protéico (NNP) de alta digestibilidade no rúmem. Na Tabela 2 verifica-se que a fração A, depois da B2, teve a maior participação na composição do teor de PB, cujo valor médio entre os tratamentos foi de 25,30%. Valores superiores a esse foram obtidos por SILVA (2010) ao avaliarem cultivares de milho cuja taxa média foi de 46,26%. Quanto à fração B1, caracterizada como parte da proteína verdadeira, de rápida degradação ruminal, verificou-se que os valores absolutos variaram de 12,96 a 17,90%, com taxa média de 14,88%. RIOS et al. (2007) quantificaram 15,18% para o cultivar ADR-300 adubado com 100 kg ha<sup>-1</sup> de N, valor bem próximo do percentual médio observado neste trabalho. No entanto, para a fração B1 de três cultivares de milho, SILVA (2010) obteve valores substancialmente inferiores, cujo valor médio foi de 2,42%. A fração B3 representa a proteína contida na FDN, sendo calculada pela subtração do N presente na FDA do N contido na FDN, com taxa de degradação muito lenta no rúmem. Esta fração apresentou o valor médio de 4,68%. PERON et al. (2008) obtiveram valores, de 3,18 e 2,8% para os cultivares ADR-500 e BN-2, respectivamente. Para a fração C, verificou-se o valor médio de 0,43%. Esta fração refere-se à proteína indisponível, ou seja, é a parte da proteína contida na FDA. A qual se encontra associada com lignina, formando complexos de taninos e produtos da reação de Maillard, que são altamente resistentes a degradação microbiana e enzimática.

## CONCLUSÕES

O fracionamento de proteínas dos concentrados a serem fornecidos demonstra que a substituição do milho por milheto em grão não acarreta em prejuízo nutricional, sob os parâmetros avaliados. A substituição do milho pelo milheto pode ser recomendada, uma vez que as frações de degradabilidade rápida e intermediária apresentaram os maiores valores, enquanto que a fração C considerada indigestível para os ruminantes apresentou os valores mais baixos dentre todas as frações.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutriente requirements of sheep**. 6th Ed. Washungton: National Academic Press, 1985. 99p.

PERON, H. J. M. C.; FRANÇA, A. F. S.; MIYAGI, E. S.; BASTOS, D. C.; DAMBROS, C. E.; SOUZA, E. M. J.; COSTA, M. V. Avaliação da composição bromatológica do milheto forrageiro sob fontes de nitrogênio. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 5, 2008, Aracajú. **Anais eletronicos...** [CD-ROM], Aracajú: SNPA, 2008.

RIOS, L. C.; FRANCA, A. F. S.; MELLO, S. Q. S.; SILVA, A. G.; MOARES FILHO, C. G.; FERREIRA, J. L. Fracionamento da proteína do milheto forrageiro sob doses de nitrogênio em regime de cortes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44, 2007, Jaboticabal. Anais eletrônicos... [CD-ROM], Jaboticabal: UNESP, 2007.

SAS. **Statistical Analysis System user's guide**. Version 9.13 ed. Cary: SAS Institute, USA, 2007.

SNIFFEN, C.L.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J. A net carbohydrate and protein system for evaluation cattle diets. II. Carbohidrate and protein availability. **Journal of Animal Sciece**, v.70, n.11, p.3562-3577, 1992.

SILVA, A. G. **Fontes de fósforo na produção e composição bromatológica de cultivares de milheto forrageiro**. Goiânia, 2010. 109 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: UFV, 2002. 253 p.