

Digestibilidade de puerária em diferentes concentrações na dieta de pequenos ruminantes¹

Agatha Guelreth Farias de Souza², Camila Carvalho da Paz³, Dayana Mesquita da Conceição⁴, Paula Gabriela Costa Rodrigues⁴, Jean Caio Figueiredo de Almeida⁵, Luiz Fernando de Souza Rodrigues⁶, Aníbal Coutinho do Rêgo⁶, Cristian Faturi⁶.

¹Parte do trabalho de iniciação científica do segundo autor, financiada pelo CNPq

² Estudante do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia; E-mail: agathaguelreth1@gmail.com

³ Mestranda em Nutrição Animal pela Universidade Federal Rural da Amazônia.

⁴ Estudante do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia.

⁵ Estudante do curso de Medicina Veterinária, UFRA, Belém PA.

⁶ Professor do Instituto da Saúde e Produção Animal, UFRA, Belém PA.

Resumo: A leguminosa puerária constitui importante fonte de proteína por possuir elevados teores de proteína bruta e capacidade de realizar fixação biológica do nitrogênio (N) atmosférico, o que aumenta a nutrição proteica e consequente desempenho de animais de corte. Objetivou-se com o presente estudo avaliar a inclusão na porção volumosa de diferentes concentrações de puerária como fonte proteica em dietas de ovinos da Raça Santa Inês, determinando a melhor concentração de inclusão de puerária com base na digestibilidade. Durante os 20 dias do período experimental, foram utilizados 20 ovinos, que receberam dietas formuladas, cuja porção volumosa (60%) foi constituída por capim-Elefante e puerária, incluída em diferentes concentrações (0; 25; 50 e 75% com base na matéria seca). Os 40% da porção concentrada foi constituída a base de milho moído e farelo de soja ajustados para obtenção de dietas isoprotéicas. Não foram observadas diferenças ($p > 0,05$) na digestibilidade de MS;PB, EE, FDN, HEMI, CNF e nos valores de NDT.

Palavras-chave: leguminosa, nutrição animal, *Pueraria phaseoloides*, suplementação proteica

Digestibility of kudzu in different concentrations in the diet of small ruminants¹

Resumo: The leguminous kudzu is an important source of protein for having high levels of crude protein and ability to perform biological atmosphere nitrogen fixation (N), which increases protein nutrition and subsequent animal performance. The aim of this study was to evaluate the inclusion in the voluminous portion of different concentrations of kudzu as a protein source in diets of sheep Santa Ines by determining the optimal concentration of inclusion of kudzu based on digestibility. 20 sheep fed diets formulated where the voluminous portion (60%) consisted of elephant grass and kudzu, included on different concentrations (0, 25, 50 and 75% based on dry matter). 40% of the concentrate portion was composed of ground corn and soybean meal adjusted to obtain isoproteic diets. No differences ($p > 0,05$) in the digestibility of DM, CP, EE, NDF, HEMI, NFC and TDN values was observed.

Palavras-chave: animal nutrition, leguminous, protein supplementation, *Pueraria phaseoloides*

Introdução

Nos últimos anos, intensificaram-se os estudos em leguminosas tropicais no Brasil com intuito de melhorar a qualidade de forragem para o consumo animal. A puerária ocupa um destaque na pecuária da Amazônia devido suas características agrônômicas, tais como: competição com plantas invasoras, adaptação a solos ácidos, tolerância a pragas e doenças. Sua capacidade de fazer fixação biológica do nitrogênio (N) atmosférico, através de bactérias do gênero *Rhizobium*, o que melhora a nutrição proteica no desempenho de animais de corte, devido a isto ela torna-se uma alternativa para o produtor no período seco do ano.

A sua boa produção e qualidade de forragem, melhora as pastagens nos trópicos e o produtor tem como alternativa esta leguminosa para suplementação proteica. O teor de proteína para ruminantes é muito importante, haja vista que, a microbiota do rúmen depende desta proteína para sua manutenção, desta forma, o ruminante transforma nitrogênio não proteico em aminoácido, sendo assim a inclusão de leguminosa em sua dieta, de suma importância.

Objetivou-se com o presente estudo avaliar a inclusão na porção volumosa de diferentes concentrações de kudzu tropical como fonte proteica em dietas de ovinos da Raça Santa Inês, determinando a melhor concentração de inclusão de puerária com base na digestibilidade.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisas em Caprinos e Ovinos do Estado do Pará (CPCOP/UFRA) e na Unidade de Estudos Metabólicos de Pequenos Ruminantes (UEMPR), situados no Campus da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), localizado em Belém-PA. Foram utilizados 20 (vinte) ovinos machos inteiros da raça Santa Inês, com peso médio de $32,5 \pm 3,98$ kg e aproximadamente 3 (três) meses de idade, mantidos em gaiolas metabólicas individuais de madeira providas de bebedouro, coletor de fezes e urina. O ensaio teve duração de 20 dias, sendo 14 dias referentes ao período de adaptação e 5 dias de coleta de dados. Os animais receberam dietas formuladas para relação volumoso: concentrado de 60:40, sendo os volumosos capim-Elefante e puerária, incluída em diferentes concentrações (0; 25; 50 e 75% com base na matéria seca). Os 40% da porção concentrada foram constituídos a base de milho moído e farelo de soja ajustados para obtenção de dietas isoproteicas. Água e mistura mineral foram fornecidas a vontade. Os volumosos foram diariamente picados, pesados e misturados manualmente ao concentrado. As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, às 8 e 16 horas, possibilitando sobras de aproximadamente 10% do total fornecido, o que garantia o consumo voluntário pelos animais. No período de coleta, foram registradas pesagem do alimento fornecido e das sobras coletadas durante o período de 24 horas. A determinação do consumo da dieta foi feita pela diferença de peso entre o fornecido e as sobras coletadas e pesadas, e formadas amostras de alimento fornecido, sobras e fezes diariamente durante o período de coleta. Do total pesado de cada amostra, foram coletados 10% para a composição das sub amostras que foram posteriormente congeladas.

A análise estatística foi realizada através do delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 4 tratamentos e 5 repetições. Foram atendidas as pressuposições de normalidade dos erros e homogeneidade de variância pelos testes de Cramer-von Mises e Brown e Forsythe's, respectivamente. Os dados foram submetidos a análises de regressão linear e quadrática no software SISVAR (Ferreira, 2000). O modelo estatístico da utilizado foi: $\hat{Y}_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$, em que: \hat{Y}_{ij} = valor observado na unidade experimental que recebeu a inclusão de puerária i na repetição j ; μ = média geral; t_i = efeito da inclusão de puerária i , sendo $i = 1, 2, 3$ e 4 e e_{ij} = erro aleatório, associado a cada observação tratamento i e repetição j .

Resultados e Discussão

Não foram observadas diferenças na digestibilidade de MS, MO, EE, PB, FDN, HEMI, CNF e dos valores de NDT ($p > 0,05$), como observado na *Tabela 1*.

Tabela 1. Digestibilidade aparente dos nutrientes obtida em ovinos alimentados com dietas contendo diferentes concentrações de puerária

Item	Concentrações de puerária no volumoso				Regressão
	0%	25%	50%	75%	
DMS	71,25	70,2	72,35	72,72	Y= 71,63
DMO	72,81	73,25	76,61	74,74	Y=74,35
DEE	84,46	86,48	80,6	86,6	Y=84,04
DPB	75	72,27	73,11	72,18	Y=73,14
DFDN	51,79	50,55	56,11	50,33	Y=52,21
DHEMI	21,32	20,23	18,74	15,39	Y=18,92
DCNF	94,53	96,03	97,07	96,98	Y=96,15
% NDT	72,04	72,46	75,69	74,79	Y=73,74

MS= matéria seca; MO= matéria orgânica; EE= extrato etéreo; PB= proteína bruta; FDN= fibra em detergente neutro; HEMI= hemicelulose; CNF= carboidratos não fibrosos, CHOT= carboidratos totais; NDT= nutrientes digestíveis totais.

Ao avaliarem a inclusão de leucena como fonte proteica em dietas de ovinos, Longo et al. (2008), também não obtiveram diferenças na digestibilidade MS e PB. Apesar de não ser observada diferença na

digestibilidade de PB ($p>0,05$), sabe-se que, taninos são antioxidantes presentes em leguminosas, inibidores de enzimas e influenciam negativamente a digestibilidade de proteínas, causam redução na disponibilidade de N para os microrganismos ruminais e, conseqüentemente, prejudicam a digestibilidade aparente dos nutrientes, como observado por Monteiro et al. (2012), que obtiveram aumento linear dos teores de taninos em dietas com inclusão da puerária. O tanino, apesar de possuir de acordo com a literatura efeito na digestibilidade do componente fibroso, não foi capaz de interferir na digestibilidade da FDN ($p>0,05$). Não houve diferença na digestibilidade de CNF nas dietas analisadas, apesar do observado por Bispo et al. (2007), observaram valor de 91,32 % ao trabalharem com palma forrageira em substituição ao feno de capim-elefante na dieta de ovinos. A inclusão de puerária na dieta não diferiu os valores de NDT ($p>0,05$), apesar de observados e relatados por Vêras et al. (2005), que observaram um decréscimo linear no valor de 51,35% de nutrientes digestíveis totais ao estudarem com a substituição do milho por farelo de palma forrageira em dietas para ovinos em crescimento. Este resultado justifica-se pela diferença dos nutrientes que compõem a porção de NDT, os quais são PB, EE, FDN e CNF.

Conclusões

A elevação da concentração de puerária no volumoso, não modifica a digestibilidade aparente de MS, MO, EE, PB, FDN, hemicelulose, CNF e valores de NDT. Neste estudo observou-se que a digestibilidade não foi influenciada com a adição da leguminosa *Pueraria phaseoloides*.

Agradecimentos

Ao Grupo de Estudos em Ruminantes e Forragicultura da Amazônia (GERFAM) e ao Centro de Pesquisa em Caprinos e Ovinos do Pará (CPCOP) pelo apoio e realização da pesquisa.

Literatura citada

- BISPO, S. V.; FERREIRA, M. A.; VERAS, A. S. C.; BATISTA, A. M. V.; PESSOA, R. A. S. BLEUEL, M. P. Palma forrageira em substituição ao feno de capim- elefante. Efeito sobre consumo, digestibilidade e características de fermentação ruminal em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.36, n.6, p.1902-1909, 2007.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 5.3. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45. São Carlos, SP, 2000. **Programas e Resumos...** São Carlos: UFSCar, p. 235, 2000.
- LONGO, C.; NOZELLA, E. F.; CABRAL FILHO, S. L. S.; LAVORENTI, N.; VITTI, D. M. S. S.; ABDALLA, A. L. Voluntary intake, apparent digestibility and nitrogen balance by sheep supplemented with *Leucaena leucocephala*. **Livestock Research for Rural Development**, v. 20, n. 11, art. 184, 2008.
- MONTEIRO, E. M. M., LOURENÇO JÚNIOR, J. B., GARCIA, A. R., NAHÚM, B. S., SANTOS, N. F. A., FERREIRA, G. D. G. Consumo e digestibilidade aparente da matéria seca, matéria orgânica e proteína bruta da *Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth por ovinos. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 1, p. 417-426, 2012.
- VÉRAS, R. M. L.; FERREIRA, M. A.; VÉRAS, A. S. C.; CARVALHO, F. F. R.; CAVALCANTI, C. V. A.; SANTOS, G. R. A.; MENDONÇA, S. S.; SOARES, C. A.; SAMPAIO C. B. Substituição do milho por farelo de palma forrageira em dietas para ovinos em crescimento. Consumo e digestibilidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.351-356, 2005.