

## Compostos nitrogenados séricos de ovinos alimentados com coprodutos da bananicultura<sup>1</sup>

Marcela Lopes da Silva<sup>2</sup>, Ana Cláudia Maia Soares<sup>3</sup>, Gabriela Almeida Bastos<sup>3</sup>, Tânia Dayana do Carmo<sup>3</sup>, Luciana Castro Geraseev<sup>4</sup>, Neide Judith Faria de Oliveira<sup>5</sup>

### Resumo

Objetivou-se avaliar a proteína total, ureia e creatinina sérica de ovinos alimentados com diferentes proporções do feno da folha e pseudocaule da bananeira. No Instituto de Ciências Agrárias da UFMG foram utilizados 30 ovinos mestiços da raça Santa Inês, machos, castrados, alojados em baias individuais e distribuídos ao acaso, em cinco tratamentos (dietas) e seis repetições, alimentados com suplemento mineral, água, 60% de concentrado e 40% de volumoso. Os tratamentos foram: FC, Controle composto por 100% de Feno de tifton (*Cynodon dactylon*) adquirido no mercado local; FF, 100% Feno de Folha; FC:FF 50% Feno Controle e 50% Feno de Folha; FP, 100% Feno de Pseudocaule; FC:FP, 50% Feno Controle e 50% Feno de Pseudocaule de Bananeira, punção da veia jugular no 21º dia e leitura das amostras realizadas no espectrofotômetro. Realizou-se a análise de variância no Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas, com teste de Student-Newman-Keuls (SNK)  $p \leq 0,05$ . As variáveis sanguíneas creatinina, proteína total e ureia foram semelhantes nos cinco tratamentos ( $p > 0,05$ ) e encontram-se dentro da normalidade para ovinos, este resultado relaciona-se as dietas isoproteicas ofertadas. Análises futuras de outros metabólitos proteicos sanguíneos ainda devem ser realizadas para assegurar o uso destes como alternativa na alimentação dos animais.

**Palavras-chave:** Bioquímica sérica. *Ovis aires*. Nutrição. *Musa paradisiaca*.

### Introdução

<sup>1</sup>Parte da pesquisa de Iniciação Científica do primeiro autor, financiada pela FAPEMIG e CNPQ.

<sup>2</sup>Graduando em Zootecnia, ICA/UFMG, Montes Claros, Brasil. Email: marcelals1@hotmail.com

<sup>3</sup>Mestrando em Produção Animal, ICA/UFMG, Montes Claros, Brasil.

<sup>4</sup>Professor Associado, ICA/UFMG, Montes Claros, Brasil.

<sup>5</sup>Professor Adjunto, orientador, ICA/UFMG, Montes Claros, Brasil. Email: neidejudith@hotmail.com

Os ovinos e caprinos são os pequenos ruminantes mais explorados em todos os continentes. No entanto, somente em poucos países essa atividade demonstra expressão econômica porque na maioria dos casos as criações são desenvolvidas com baixa tecnologia e de forma extensiva (VARGAS JUNIOR *et al.*, 2000).

Quando o valor nutritivo e a disponibilidade das pastagens são baixos ou as reservas de forragem conservadas são insuficientes para os animais, os resíduos da agroindústria podem ser empregados na alimentação de ruminantes, desde que o custo e a composição nutricional permitam a inclusão nas dietas (SOUZA *et al.*, 2004). Análises bromatológicas indicaram que coprodutos da bananicultura possuem potencial para serem incluídos na alimentação de ovinos (CAÇÃO *et al.*, 2011).

Porém, para assegurar o uso de coprodutos na alimentação de ovinos é necessário avaliar ainda o desempenho produtivo e os indicadores sanguíneos do perfil metabólico para determinar o *status* nutricional dos animais submetidos às alterações na dieta (PEIXOTO; OSÓRIO, 2007). Portanto, objetivou-se analisar proteína total, ureia e creatinina sérica de ovinos alimentados com diferentes proporções do feno de folha e de pseudocaule da bananeira.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido no setor de caprino-ovinocultura do Instituto de Ciências Agrárias ICA/UFMG, em Montes Claros - MG. Os procedimentos adotados foram aprovados pelo Comitê Local de Ética em Experimentação Animal (CETEA), sob o protocolo número 164/2011.

Foram utilizados 30 ovinos mestiços da raça Santa Inês, machos e castrados. Os animais foram alojados individualmente em gaiolas equipadas com balde para água e cocho contendo volumoso e concentrado.

Os tratamentos foram compostos por: FC, Controle composto por 100% de Feno de tifton (*Cynodon dactylon*) adquirido no mercado local; FF, 100% Feno de Folha; FC:FF 50% Feno Controle e 50% Feno de Folha; FP, 100% Feno de Pseudocaule; FC:FP, 50% Feno Controle e 50% Feno de Pseudocaule de Bananeira. Os coprodutos da bananicultura *in natura* foram obtidos na região de Claro dos Poções, MG e fenados ao sol no ICA/UFMG. O concentrado, composto por milho grão, farelo de soja, farelo de algodão, calcário calcítico, fosfato bicálcio, sal comum, ureia e premix vitamínico e mineral foi processado no ICA/UFMG.

As dietas dos ovinos foram calculadas considerando as exigências

nutricionais de manutenção e ganho médio diário de 200g, com proporção de 60% de concentrado e 40% de volumoso. As análises bromatológicas dos volumosos e concentrado foram realizadas no ICA/UFMG. Os animais foram alimentados duas vezes por dia, às 7 e 16 horas. O experimento se estendeu por 21 dias, sendo os sete dias iniciais de adaptação e quatorze seguintes, à oferta dos tratamentos.

No 21º dia foi realizada a coleta de sangue por meio de punção da veia jugular, no período da manhã, obedecendo ao jejum alimentar de 12 horas. O sangue foi coletado em tubo provido de vácuo, sendo centrifugado para a separação do soro sanguíneo. Empregou-se kit comercial e método colorimétrico para a dosagem da concentração sérica da proteína total, ureia e creatinina.

O experimento foi planejado estatisticamente em blocos casualizados, sendo fixadas as dietas em cinco tratamentos e os animais em seis repetições, sendo alocados aleatoriamente em três blocos de dez animais cada. Estes foram necessários por causa do número limitado de gaiolas e espaço físico disponíveis para o experimento.

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o pacote do Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG, 2007), sendo as médias comparadas pelo teste de Student-Newman-Keuls (SNK) a 5% de significância para o erro.

## Resultados e discussão

Para as médias de proteína total, uréia e creatinina não ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos (TAB.1). Os valores médios de proteína total encontrados estão de acordo com Kaneko *et al.* (2008) e demonstram o fornecimento adequado de nutrientes nitrogenados aos animais experimentais.

Tabela 1 - Valores médios e desvio padrão da proteína total, ureia e creatinina em miligramas por decilitro de sangue (mg.dl<sup>-1</sup>) de ovinos alimentados com coprodutos da bananicultura

Variáveis	Tratamentos					Valor de ° Referência Kaneko <i>et al.</i> (2008)	CV (%)
	FC	FF	FC:FF	FP	FC:FP		
Proteína (g/dL)	7,1 <sup>ns</sup> ± 1,0	7,1 <sup>ns</sup> ± 0,6	6,9 <sup>ns</sup> ± 0,1	7,0 <sup>ns</sup> ± 0,8	7,1 <sup>ns</sup> ± 0,0	6 - 7,90	9,21
Ureia (mg/dL)	39,3 <sup>ns</sup> ± 7,0	40,5 <sup>ns</sup> ± 0,7	41,5 <sup>ns</sup> ± 4,9	44,6 <sup>ns</sup> ± 9,8	41,3 <sup>ns</sup> ± 2,8	17 - 42,80	16,33
Creatinina (mg/dL)	1,0 <sup>ns</sup> ± 0,2	0,9 <sup>ns</sup> ± 0,0	0,9 <sup>ns</sup> ± 0,0	0,9 <sup>ns</sup> ± 0,0	1 <sup>ns</sup> ± 0,0	1,20 - 1,90	14,17

FC=Feno controle, FF=Feno da folha de bananeira, FP=Feno do pseudocaule da bananeira. <sup>ns</sup> diferença não significativa pelo teste de Student-Newman-Keuls (SNK) (P≤0,05). CV (%) Coeficiente de variação

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

As médias de uréia sérica foram compatíveis com a referência para a espécie e demonstram, conforme Kaneko *et al.* (2008), a normalidade renal e hepática. Principalmente quando associadas às médias similares de proteína total entre os tratamentos. Os resultados da tabela 1 corroboram com Bezerra (2006), o qual encontrou teores de ureia sérica variando entre 38,95 e 48,55 mg.dL<sup>-1</sup> em cordeiros da raça Santa Inês.

Apesar de estarem pouco abaixo da faixa normal para a espécie, de acordo com Kaneko *et al.* (2008), as médias de creatinina sérica iguais entre os tratamentos indicam função renal adequada e ausência de prejuízo no sistema excretor dos ovinos nas condições deste experimento.

Por causa da semelhança na composição bromatológica dos fenos de coproduto com os alimentos utilizados normalmente na alimentação dos animais os parâmetros metabólicos não variaram significativamente e permitem inferir que dieta estava equilibrada. Isso indica ainda a adaptação do organismo ao fornecimento de diferentes tipos de dietas, segundo Contreras (2000) e Duffield, Leblanc (2009).

## Conclusões

As concentrações de proteína total, ureia e creatinina não foram influenciadas pela utilização dos coprodutos da bananicultura. Análises futuras de outros metabólitos sanguíneos devem ser realizadas para assegurar o uso de coprodutos da bananicultura como alternativa na alimentação de ovinos.

## Agradecimentos

Ao apoio concedido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## Referências

BEZERRA, L. R. **Desempenho e comportamento metabólico de cordeiros da raça Santa Inês alimentados com diferentes concentrações de Spirulina platensis diluída em leite de vaca.** 2006. 41f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agrosilvopastoris no semi-árido) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande - PB.

CAÇÃO, M. M. F.; AFERRI, G.; MARTINS, A. N.; Utilização de resíduos da bananicultura na alimentação de ovinos. **Pesquisa e tecnologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.apta regional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2011/2011-julho-dezembro/1139-utilizacao-de-residuos-da-bananicultura-na-alimentacao-de-ovinos/file.html>> Acesso em: 02 Abr. 2015.

CONTRERAS, P. A., WITNER, F., BOHMWALD, H. 2000. **Uso dos perfis metabólicos no monitoramento nutricional dos ovinos.** In: Gonzalez F. H. D., Barcellos J., Patiño H. O., Ribeiro L. A. Perfil metabólico em ruminantes. UFRGS. 75-84p.

DUFFIELD, T. F.; LEBLANC, S. J. Interpretation of serum metabolic parameters around the transition period. **Southwest Nutrition and Management Conference**, v. 1, p. 106-114, 2009.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. (Eds.) **Clinical Biochemistry of Domestic Animals.** San Diego: Academic Press, 1997. 932p.

SAEG - Sistema para Análises Estatísticas, Versão 9.1. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes - UFV, 2007.

PEIXOTO, L. A. O.; OSÓRIO, M. T. M. Perfil metabólico protéico e energético na avaliação do desempenho reprodutivo em ruminantes. **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v. 13, n. 3, p. 299-304, 2007.

SOUZA, A. L.; GARCIA, R.; BERNARDINO, F. S.; ROCHA, F. C.; VALADARES, S. C. F.; PEREIRA, O. G.; PIRES, A. J. V. Casca de café em dietas de carneiros: consumo e digestibilidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, p. 2170-2176, 2004.

VARGAS JÚNIOR, F. M.; LEÃO, A. G.; LONGO, M. L.; OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; LEONARDO, A. P. **A situação dos pequenos ruminantes na América Latina: mercado de potencial futuro.** Palestras do VIII Congresso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Ruminantes y Camélidos Sudamericanos, 2013, p. 79-87.