

BIOQUÍMICA SÉRICA DE OVINOS ALIMENTADOS COM PARTE AÉREA DA MANDIOCA E PALMA FORRAGEIRA EM SUBSTITUIÇÃO AO FENO DE TIFTON

Mariah T. C. Souza^{1*}, Waldonys M. Pinheiro², José Fábio dos S. Silva³, Gilsan A. de Oliveira⁴, Isabelle V. M. Bastos⁴, Maria Josilaine M. dos S. Silva⁵, Dorgival M. de L. Júnior⁵

1. Pesquisadora Dr^a do PDCR, CAPES/CNPq/FAPEAL/UFAL. Arapiraca, AL.

2. Mestrando do PPGZ CECA/UFAL. Arapiraca, AL.

3. Mestre pelo PPGZ CECA/UFAL Arapiraca, AL.

4. Professora Dr^a. do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC. Marechal Deodoro, AL.

5. Professor Dr. do curso de Zootecnia UFAL, *Campus* Arapiraca. Arapiraca, AL.

Resumo:

Objetivou-se avaliar o efeito da substituição do feno de Tifton 85 por feno da parte aérea de mandioca, em associação a palma forrageira, sobre os parâmetros bioquímicos de ovinos confinados. Foram utilizados 35 ovinos machos, mestiços, com peso inicial de 16,06±1,64kg, confinados e alimentados com cinco dietas-tratamento: feno de tifton (FT); feno da parte aérea da mandioca (FPAM); FT+FPAM; FT+ palma (PAL); FPAM+PAL. Para a avaliação bioquímica, as amostras foram obtidas por meio da venopunção da jugular externa para posteriores provas bioquímicas de atividade sérica das enzimas hepáticas, proteínas totais e de albumina. Não foi possível observar significância entre as médias das variáveis ALB, PT e AST. No entanto, os resultados para GGT foram influenciados pelas dieta-tratamento ($p \leq 0.05$), sendo o tratamento PAM+PAL com maior média (54.72±14.42). O feno de tifton pode ser substituído pelo feno da parte aérea da mandioca em ovinos mestiços, sem causar patologias hepáticas.

Autorização legal: Projeto submetido e aprovado pelo CEUA (UFAL) sob protocolo de nº 02/2017 para uso experimental de ovinos mestiços.

Palavras-chave: Alimentos alternativos; *Manihot esculenta*; *Nopalea cochenillifera*

Apoio financeiro: CNPq/CAPES/FAPEAL

Introdução:

No Brasil, o rebanho ovino está estimado em 17,6 milhões de cabeças sendo que 57,5% destes encontram-se na região Nordeste (IBGE, 2014). Observa-se o interesse dos ovinocultores em intensificar a produção para manter a regularidade na oferta de carne e o confinamento tem se mostrado uma boa alternativa, proporcionando abate precoce e obtendo carcaças de boa qualidade (Carvalho *et al.*, 2007). O cultivo da palma forrageira no semiárido e no agreste Alagoano é uma importante estratégia para a sustentabilidade da pecuária regional, devendo ser fornecida aos animais associada outra fonte de fibra a fim de evitar distúrbios fisiológicos (Amorim *et al.*, 2006). Desse modo, uma alternativa seria a utilização da parte aérea da mandioca em forma de feno, pois além de ser um resíduo de baixo custo, muitas vezes é desprezado pelos produtores e facilmente encontrado no Nordeste.

Assim, fontes alternativas de alimentos com alto potencial forrageiro, como a palma forrageira associada ao feno da parte aérea da mandioca, contribuem para agregar valor ao produto final. Objetivou-se avaliar o efeito da substituição do feno de Tifton 85 por feno da parte aérea de mandioca, em associação a palma forrageira, sobre os parâmetros bioquímicos de ovinos confinados.

Metodologia:

O experimento foi conduzido no Campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas. Foram utilizados 35 ovinos machos, não castrados, ½ Dorper ½ Santa Inês, com peso inicial médio de 16,06kg ± 1,64kg e cerca de 120 dias de idade. Os animais foram alocados em baias individuais (1,15m²), identificados, tratados contra ecto e edoparasitas e distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com cinco dietas-tratamento e sete repetições, em uma relação volumoso:concentrado 70:30. As dietas-tratamento foram: feno de Tifton 85 (FT), feno da parte aérea da mandioca (FPAM), feno de Tifton 85+feno da parte aérea da mandioca (FT+FPAM), feno de Tifton 85+palma forrageira (FT+PAL), feno da parte aérea da mandioca+palma forrageira (FPAM+PAL) (Tabela 1).

Tabela 1. Composição percentual dos ingredientes e químico-bromatológica das rações experimentais.

Ingredientes (%)	Proporções das dietas				
	FT	FPAM	FT+FPAM	FT+PAL	FPAM+PAL
Tifton 85, feno	70		35	35	
Parte aérea da mandioca, feno		70	35		35
Palma forrageira				35	35

Milho, grão	22.5	24	22.8	16.5	18.5
Soja, farelo	5	4	5.2	11	9
Uréia	1	0.5	0.5	1	1
Sal comum	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Sal mineral	1	1	1	1	1
Composição química					
Matéria seca*	897.1	891.8	894.2	644.9	642.4
Matéria mineral*	68.4	52.1	60.6	81.6	72.7
Matéria orgânica*	931.6	947.9	939.4	918.4	927.3
Proteína bruta*	152.9	159.8	152.3	152.8	157.3
Fibra em detergente neutro*	559.3	381.2	470.7	401.4	311.8
Fibra em detergente ácido*	265.2	257.9	261.7	198.9	195.2

Legenda: * : dados em g.kg⁻¹.

As dietas foram calculadas para atender as exigências nutricionais de acordo com o NRC (2007). Os alimentos foram fornecidos duas vezes/dia, permitindo 10% de sobras. O experimento teve duração de 90 dias, sendo os primeiros 15 dias para adaptação dos animais às instalações.

Para a aviação bioquímica, as amostras foram obtidas no dia 75 do período experimental, por meio da venopunção da jugular externa, por sistema a vácuo, e armazenadas em dois frascos, um contendo o anticoagulante etileno diaminotetracetato de sódio (EDTA) a 10%, e outro isento de anticoagulante, para a realização do hemograma e provas bioquímicas, respectivamente. As amostras foram mantidas em caixas isotérmicas com gelo e enviadas ao Laboratório de Bioquímica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC. As provas bioquímicas de atividade sérica das enzimas hepáticas (Aspartato aminotransferase – AST, Gama-glutamil transferase – GGT), proteínas totais e de albumina, foram realizadas por meio de um analisador bioquímico semi-automático e suas atividades quantificadas por kits comerciais veterinários (Labtest VET Diagnóstica S.A®). Os valores para determinação de albumina e proteínas totais foram expressos em g/dL, enquanto os de GGT e AST foram expressos em U/L (Feldman *et al.*, 2000).

Os resultados foram avaliados através de análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa estatístico SAEG (SAEG, 2007).

Resultados e Discussão:

As dietas não influenciaram ($p > 0.05$) os teores de albumina e proteínas totais no soro dos ovinos (Tabela 2). Provavelmente, a similaridade nos teores de proteína bruta das dietas experimentais pode explicar a ausência de diferença nos teores de proteína total e albumina no sangue dos animais.

Tabela 2. Parâmetros bioquímicos de albumina, proteínas totais, Gama GT e AST em ovinos mestiços no Agreste Alagoano.

VARIÁVEIS	FT	FPAM	FT+FPAM	FT+PAL	FPAM+PAL	p-value	CV%
ALB (g/dL)	25.40±0.15	27.30±0.12	26.80±0.23	26.20±0.19	26.60±0.31	0.5065	7.92
PT(g/dL)	58.20±0.22	60.20±0.29	61.00±0.29	61.80±0.33	61.30±0.20	0.1298	4.43
GGT (U/L)	36.86±5.52 ^b	45.86±7.67 ^{ab}	33.43±4.28 ^b	42.43±14.19 ^{ab}	54.72±14.42 ^a	0.0048	23.83
AST (U/L)	161.86±16.73	150.86±26.42	172.43±39.34	178.86±130.36	125.43±23.10	0.5518	40.11

Legendas: ALB = albumina; PT = proteínas totais; GGT = Gama-glutamil transferase; AST = Aspartato aminotransferase. Letras divergentes na mesma linha, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0.05$).

Gouveia *et al.* (2015) encontraram concentrações séricas de proteína total em 70,17g/L e de albumina em 28,30 g/L, em dietas isoprotéicas a base de feno e silagem de maniçoba e feno de tifton 85 na dieta de ovinos, no estado de Pernambuco; resultados semelhantes a esta pesquisa, não havendo influência das dietas sob as concentrações séricas.

Em relação as enzimas hepáticas, os valores de AST não foram influenciados ($p > 0.05$) pelas dietas, indicando que a quantidade de aminoácidos que foram catabolizados no fígado dos animais foi similar em todos os tratamentos. Por outro lado, os animais que receberam dietas a base de PAM+PAL apresentaram maiores valores para GGT em relação às demais dietas ($p \leq 0.05$).

Podemos atribuir a elevação dos valores de GGT nas dietas com feno da parte aérea da mandioca e palma forrageira a pelo menos dois fatores: a) a presença de algum cianeto no feno de mandioca (Amorim *et al.*, 2006) e b) a presença de altos níveis de oxalato de cálcio na palma forrageira (Batista *et al.*, 2003).

Em pesquisa realizada por Melo *et al.* (2007), foi observado aumento no tamanho do fígado e engorduramento hepático em ratos atribuído ao efeito das dietas com farinha da folha de mandioca. Assim, o aumento da atividade sérica de GGT nas dietas provenientes de PAM+PAL, pode ser explicado pelo aumento observado do tamanho do fígado dos ovinos no momento do abate (Silva *et al.*, 2017).

Conclusões:

O feno de Tifton 85 pode ser substituído de forma total ou parcial pelo feno da parte aérea da mandioca em ovinos mestiços em confinamento, sem apresentar patologias hepáticas.

Referências bibliográficas

- AMORIM, S. L. et al. Intoxicações por plantas cianogênicas no Brasil. **Ciência Animal**, 16(1):17-26, 2006.
- BATISTA, A. M. V. et al. Effects of variety on chemical composition, in situ nutrient disappearance and in vitro gas production of spineless cacti. **Journal Science and Food Agriculture**, London, v. 83, n. 3, p. 440-445, 2003.
- CARVALHO, S. et al. Desempenho e avaliação econômica da alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.5, p.1411-1417, set-out, 2007.
- FELDMAN B.F., ZINKL J.G. e JAIN N.C. 2000. **Schalm's Veterinary Hematology**. 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. 1344p.
- GOUVEIA, L. N. F. de et al. Perfil metabólico de ovinos em crescimento alimentados com dietas constituídas de feno ou silagem de maniçoba e palma forrageira. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro, v. 35, supl. 1, p. 5-9, Dec. 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro. IBGE.V 42, p. 1-39,2014.
- MELO, D. S. de et al. Efeitos da farinha de folhas de mandioca sobre a peroxidação lipídica, o perfil lipídico sanguíneo e o peso do fígado de ratos. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 31, n. 2, p. 420-428, Apr. 2007.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants**. 2007, 362p.
- SAEG - **Sistema para Análises Estatísticas**, Versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes - UFV - Viçosa, 2007.
- SILVA, L. S. et al. Rendimento de órgãos de ovinos alimentados com parte aérea da mandioca e palma forrageira em substituição ao feno de Tifton. **Anais...** XII Congressos Nordeste de Produção Animal / CNPA. Univasf, Campus Juazeiro-BA. 2017.