

PERFIL METABÓLICO DE NOVILHAS ZEBUÍNAS EM CONFINAMENTOS SUBMETIDAS A DIFERENTES TEORES DE PROTEÍNA NA DIETA

Patrick Campos da Rocha², Bianca Capistrano Ladeira³ Iara Kelli Lopes de Lima⁴, Kelsiano Moutinha Murta⁵, Guilherme Costa Fausto⁶, Emílio Acevedo Nieto⁷, Pedro Henrique de Araujo Carvalho⁸.

Resumo: O perfil metabólico de bovinos permite a avaliação do estado fisiológico do animal e influência da dieta na homeostase, sendo importante especialmente em dietas de alta densidade como as dietas utilizadas para terminação de bovinos em confinamentos. Objetivou-se com esse experimento avaliar o efeito do teor de proteína bruta na dieta sobre o perfil metabólico de 20 novilhas zebuínas. O projeto foi realizado na Fazenda experimental da Faculdade de Ciências e Tecnologias de Viçosa FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, unidade III, situada na cidade de Viçosa no distrito São José do Triunfo localizada na Zona da Mata de Minas Gerais. Foram utilizadas 21 novilhas

¹Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do segundo autor

²Graduando em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA: patrickcampos70@gmail.com

³Médico Veterinário autônomo. e-mail: biancaladeirac@hotmail.com

⁴Médico Veterinário autônomo. e-mail: iara.kelli@hotmail.com

⁵Médico Veterinário autônomo. e-mail: kelsianomurta@yahoo.com.br

⁶Professor do Curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA: e-mail: guilhermefausto@hotmail.com

⁷Professor do Curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA: e-mail: ecanieto@gmail.com

⁸Professor do Curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA: e-mail: pedrohacarvalho26@gmail.com

zebuínas com peso médio 318,1 kg. Os animais foram divididos aleatoriamente em três grupos contendo sete animais em cada lote. Os tratamentos experimentais foram os diferentes teores de proteína bruta no concentrado, sendo T1: 16,3%, T2 18,3% e T3 20,3%. As amostras de sangue foram coletadas por punção na veia/artéria coccígea para análise hematológica e para análise bioquímica para cada animal, sendo mensuradas em busca do perfil metabólico destes animais através da avaliação do hemograma, leucograma e bioquímico, por meio de um analisador bioquímico automático Bioclin 1000. As concentrações plasmáticas de alanina aminotransferase foram superiores em novilhas com 18% de PB no concentrado. As concentrações plasmáticas de triglicerídeos e lactato foram superiores nos três lotes em relação aos valores de referência, mas não são significativos de que houve influência de diferentes teores de proteína bruta na dieta, devido à significância de alteração dos valores e a baixa especificidade destes componentes quanto à análise do status nutricional dos animais.

Palavras-chave: Concentrado, confinamento, metabolismo

Abstract: *The metabolic profile of cattle allows the evaluation of the physiological state of the animal and influence of diet on homeostasis, being important especially in high density diets such as diets used for finishing cattle in confinement. The aim of this work was to measure the metabolic profile of zebu*

heifers in confinement submitted to different protein contents in the diet. The experiment was performed at Farm School, Unit III of the Faculty of Sciences and Technology of Viçosa - FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, 20 zebu heifers were used, with an average live weight of 318 kg, randomly separated into three lots that were classified according to the crude protein content in the diet (CP). The diet of the animals was composed of corn silage and concentrate in the proportion of 50:50, based on dry matter, being the only divergence between the three lots being the CP content in the diet (16; 18 and 20% de CP on concentrate). Blood collection was performed by venopuncture of the vein/coccygeal artery 42 days after the beginning of the diet supply, for the evaluation of the hematological and biochemical profile of the animals. Plasma concentrations of alanine aminotransferase (ALT) were higher in heifers consuming concentrate with 18% crude protein in the diet. Glucose, triglycerides and lactate were higher in the three batches in relation to the reference values, but they are not significant that there was influence of different levels of crude protein in the diet, due to the significance of alteration of the values and the low specificity of these components regarding the analysis of the nutritional status of the animals.

Keywords: *Concentrate, feedlot, metabolism*

INTRODUÇÃO

A alta correlação entre consumo de nutrientes e o desempenho animal fez com que diversos sistemas de produção utilizem dietas com alto teor de proteína bruta, especialmente em sistemas de maior intensificação como nos confinamentos com objetivo de aumentar a taxa de ganho de peso. Entretanto, o alto custo e o alto desafio metabólico ao qual os animais são submetidos em função da grande quantidade de concentrado na dieta, fazem com que seja necessário acompanhar a saúde desses animais, utilizando diversas ferramentas que podem auxiliar no acompanhamento da saúde dos animais.

A interpretação do perfil metabólico juntamente com o exame clínico e o histórico do animal, pode ser uma alternativa para obter informações importantes para diagnosticar patologia e acompanhar o aproveitamento da dieta (GONZÁLEZ, 2000).

A relação entre o perfil metabólico e o aproveitamento da dieta, que nesse caso correlaciona-se com a proteína, demonstrou que além de ser um dos produtos de maior custo de produção, ela é o segundo nutriente mais exigido por ruminantes e sua avaliação pode proporcionar indicadores que podem alavancar o desempenho e a produção animal.

Objetivou-se com este estudo avaliar o perfil metabólico de novilhas zebuínas terminadas em confinamento alimentadas com 16, 18 e 20% de proteína na dieta.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA, atendendo às resoluções do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) e do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), protocolo número 600.2019.02.01.15.

O experimento foi realizado na Fazenda Escola, Unidade III do Centro Universitário de Viçosa – Univiçosa, localizada no distrito de São José do Triunfo pertencente ao Município de Viçosa, Minas Gerais. Foram utilizadas 20 novilhas zebuínas. As novilhas foram divididas em três lotes, aleatoriamente, em três tratamentos, em função dos teores de proteína bruta (PB) na dieta. A dieta desses animais era composta por silagem de milho e concentrado composto por fubá de milho, farelo de soja, ureia, bicarbonato de sódio e núcleo mineral. A dieta de todos os lotes foi calculada utilizando o programa BR- 3.0 da Universidade Federal de Viçosa de forma a suprir as exigências nutricionais para manutenção e ganho de peso de 1,0 kg por dia. O experimento teve duração de 78 dias após o período de 15 dias de adaptação. Os animais tinham acesso à água *ad libitum*.

O lote que recebeu dieta com 16% de PB era composto de sete animais e apresentou ganho médio diário (GMD) de 0,99 kg. O lote que recebeu dieta com 18% de PB, composto por seis animais apresentou 1,06 kg de GMD. O lote que recebeu dieta

com 20% de PB, composto por sete animais apresentou 1,16 kg no GMD levando a um peso vivo médio dos lotes, os quais foram 309 kg, 321 kg e 318 kg, respectivamente.

As amostras de sangue foram coletadas por punção na veia/artéria coccígea utilizando um tubo contendo EDTA para análise hematológica e outro com ativador de coágulo para análise bioquímica para cada animal, sendo mensuradas em busca do perfil metabólico destes animais através da avaliação do hemograma, leucograma e bioquímico, por meio de um analisador bioquímico automático Bioclin 1000.

Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e as médias foram comparadas por meio do teste de Tukey utilizando-se software SigmaPlot 12.0 (Systat Software Inc., San Jose, USA), ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta o perfil metabólico de novilhas zebuínas em confinamento submetidas a três teores de proteína bruta na dieta.

Tabela 1 – Perfil metabólico de novilhas zebuínas terminadas em confinamento submetidas a três teores de proteína bruta na dieta.

Parâmetro	16%		18%		20%		Valor de referência
	Média	CV	Média	CV	Média	CV	
Triglicérides (mg/dl)	32,7 ^{ab}	28,3	38,9 ^a	32,1	23,8 ^b	24,7	0 a 14
Lactato (mg/gl)	94,1 ^{ab}	33,3	105,5 ^a	48,9	53,1 ^b	24,7	5 a 20
ALT (U/L)	45,4 ^{ab}	13,7	55,3 ^a	15,5	38,3 ^b	24,7	11 a 40
CK (U/L)	752,6	66,0	1787,0	192,7	376,0	78,6	20 a 200
Globulina (g/dL)	3,8	10,6	4,3	15,6	4,1	14,4	3 a 3,5
Glicose (mg/dL)	130,9	31,7	150,5	49,0	100,1	18,0	45 a 75

Médias com letras diferentes entre colunas diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. CV - coeficiente de variação; ALT - alanina aminotransferase; CK - creatinina quinase. Fonte dos valores de referência: KANEKO, Clinical Biochemistry of Domestic Animals (2008) (Laboratório Clínico Veterinário - UFV, 2013).

Todos os animais apresentaram hematócrito dentro dos valores adequados para espécie, comprovando que as concentrações plasmáticas dos metabólicos não estavam alteradas em função deste parâmetro.

Dentre os fatores estabelecidos no perfil metabólico caracterizados na Tabela 1, o lactato e o triglicerídeo obtiveram maior variação entre os lotes. As concentrações plasmáticas de lactato apresentaram valores superiores ao proposto por FILHO e FONSECA (2013), 5 a 20 mg/dL. Entretanto, essa superioridade não foi significativamente alta, como indicativo

de alterações metabólica capazes de comprometer a homeostase do animal. As concentrações plasmáticas de lactato no grupo 20% de proteína foram inferiores aos valores apresentados pelos demais grupos genéticos. Isto pode ser explicado em função do maior GMD apresentado por esse grupo, sendo parte do lactato utilizado para suprir a maior demanda energética nestes animais. As concentrações plasmáticas de triglicerídeo seguiram o mesmo padrão apresentado para o lactato, podendo estar relacionado com o metabolismo e a deposição de tecido adiposo nos animais.

As concentrações plasmáticas de glicose, globulina e das enzimas creatinina quinase (CK) e alanina aminotransferase (ALT), apresentaram concentrações plasmática superiores aos valores de referência. Entretanto, a glicose e a enzima CK não apresentaram variação em função dos lotes, indicando que não houve efeito do teor de proteína da dieta sobre esses parâmetros. Isso ocorre em função da alta sensibilidade a mecanismos do estresse podendo levar a uma divergência na representação da causa de seus aumentos, e isso se estabeleceu também para a globulina a qual obteve variação nos lotes de 18 e 20% de PB não sendo algo representativo,

A enzima ALT apresentou aumento no lote com 18% de PB, mas não significa que houve influência do teor de proteína bruta devido a sua baixa sensibilidade e em casos de dano hepático estes valores estariam muito superiores aos valores apresentados pelos animais FILHO e FONSECA (2013).

Os metabólitos albumina, aspartato aminotransferase

(AST), bilirrubina direta, indireta e total, cálcio, colesterol total, creatinina, fósforo, gamaglutamiltranspeptidase (GGT), glicose, globulina e sua relação com a albumina, proteínas totais e ureia não apresentaram diferenças entre os três grupos.

Isso demonstra que a dieta com diferentes concentrações de proteína bruta não afetou a homeostasia dos animais.

CONCLUSÃO

O teor de proteína bruta em dietas de confinamento contendo entre 16 a 18% de PB não afetou a homeostasia dos animais. A concentração plasmática de alguns metabólicos apresentaram valores superiores aos valores recomendados na literatura, porém, não foram suficientes para indicar alteração da homeostasia dos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, F. A., ANDRADE, V. J., MANDARINO, R. A., LOBO, C. F., & FIRMINO, G. d. (2011). XIV

Simpósio Latinoamericano - Asociacion Boliviana de Criadores de Cebu. Acesso em 26 de 04 de 2020, disponível em Avaliação econômica na atividade de confinamento: <http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/9295/>

Filho, J. D., & Fonseca, L. A. (2013). Laboratório Clínico Veterinário - UFV. Acesso em 11 de 2019, disponível em DVT - Departamento de Veterinária: http://www.dvt.ufv.br/wp-content/uploads/Valores-derefer%C3%Aancia_SITE_UFV.pdf

GONZÁLEZ, F. (2000). Uso do perfil metabólico para determinar o status nutricional em gado de corte. In: F. H.D. González, J. Barcellos, H. Ospina Patiño, & L. A. Ribeiro, Perfil metabólico em ruminantes: seu uso em nutrição e doenças 13 nutricionais (pp. 63 - 74). Porto Alegre: Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.