

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Relações entre componentes do perfil protéico e consumo alimentar residual em novilhas Nelore¹

Joslaine Noely dos Santos, Gonçalves Cyrillo², Cleisy Ferreira do Nascimento², Renata Helena Branco², Elaine Magnani², Maria Eugênia Zerlotti Mercadante², Enilson Geraldo Ribeiro²

¹Trabalho financiado pela FAPESP e CNPq

²Instituto de Zootecnia-Centro APTA Bovinos de Corte, Rodovia Carlos Tonani, km 94, Sertãozinho- SP

Resumo: O estudo dos componentes do metabolismo de proteínas pode elucidar diferenças nos padrões de alimentação dos animais, o qual está associado a eficiência dos mesmos na utilização de alimentos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a relação entre componentes do perfil protéico e consumo alimentar residual em novilhas Nelore em diferentes dias de coleta. Foram utilizadas 56 novilhas, do rebanho Nelore Tradicional do Instituto de Zootecnia de Sertãozinho-SP, alocadas em baias individuais durante 84 dias para teste de desempenho. O consumo alimentar residual (CAR) foi obtido através da diferença entre o consumo de matéria seca observado (voluntário) e o predito e posteriormente os animais foram classificados em: baixo CAR (< média - 0,5 DP, n= 19), médio CAR (\pm 0,5 DP da média, n= 21) e alto CAR (> média + 0,5 DP, n= 16). Foram obtidas quatro amostras de sangue dos animais (a cada 28 dias), para análise da concentração de Ureia, Creatinina (CREA), proteínas totais (PT) e aspartato aminotransferase (AST). Animais baixo CAR apresentaram menores concentrações de PT e AST em relação aos animais alto CAR e houve diferenças nas concentrações destes metabólitos no decorrer das quatro coletas para as diferentes classes de CAR. Portanto animais baixo CAR são mais eficientes em relação ao metabolismo protéico e o perfil metabólico dos animais é alterado de acordo com a idade e estado fisiológico dos mesmos.

Palavras-chave: bovinos, metabólitos, proteínas, sangue

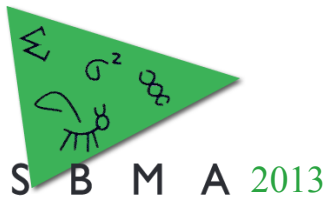
Relationships between components of the protein profile and residual feed intake in Nelore heifers

Abstract: The study of the components of protein metabolism can elucidate differences in patterns of animal feed, which is associated with the same efficiency in the utilization of food. The objective of this study was to evaluate the relationship between components of protein profile and residual feed intake in heifers on different days of collection. 56 heifers were used, the Nelore herd Traditional Institute at Sertãozinho-SP, allocated to individual pens for 84 days to test performance. The residual feed intake (RFI) was obtained by the difference between the dry matter intake observed (volunteer) and predicted and subsequently the animals were classified as low RFI (<mean - 0.5 SD, n= 19), medium RFI (\pm 0.5 SD from the mean, n= 21) and high RFI (> mean + 0.5 SD, n= 16). Four samples were obtained from blood of animals (every 28 days) for analysis of the concentration of urea, creatinine (CREA), total protein (TP) and aspartate aminotransferase (AST). Low RFI animals had lower concentrations of PT and AST compared to high RFI animals and there differences in the concentrations of these metabolites in the course of four collections for the different classes of RFI. So low RFI animals are more efficient in relation to protein metabolism and metabolic profile of animals is changed according to the age and physiological state of the same.

Keywords: blood, cattle, metabolites, proteins

Introdução

O consumo alimentar residual (CAR) é uma medida de eficiência alimentar capaz de identificar animais eficientes em relação à utilização de alimentos, uma vez que é ajustada para o peso e ganho do animal permitindo, desta forma, a comparação entre o consumo de matéria seca (CMS) entre os animais, independente das diferenças de tamanho ou taxa de crescimento dos mesmos (Koch et al., 1963). Tal eficiência pode ser controlada por diversos fatores, entre eles, fatores metabólicos e mecanismos fisiológicos, dos quais se destaca o metabolismo de proteínas (Richardson & Herd, 2004), uma vez que este pode elucidar diferenças em relação aos padrões de alimentação dos animais (McDonagh, et al., 2001). Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a relação entre componentes do perfil protéico e consumo alimentar residual de novilhas Nelore em diferentes dias de coleta.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Material e Métodos

Foram utilizadas 56 novilhas, do rebanho Nelore Tradicional do Instituto de Zootecnia de Sertãozinho-SP, selecionado para peso pós-desmama, as quais tinham idade inicial de $290 \pm 3,52$ dias e peso vivo inicial de 216 ± 31 kg. As novilhas foram alocadas em baias individuais (em dois tipos de instalações) durante 84 dias para teste de desempenho. A dieta foi formulada a base de Feno de *Urochloa* spp, milho moído e farelo de algodão (11,3 % Proteína Bruta, 50% Fibra em Detergente Neutro e 2 % Energia Metabolizável (kcal/kg Matéria Seca)). O CAR foi obtido através da diferença entre o consumo de matéria seca (CMS) observado (voluntário) e o predito, por meio da equação de regressão do CMS observado em função do peso vivo metabólico (PV metabólico= [Peso vivo inicial + ganho médio diário * (dias em teste /2)]^{0.75}) e ganho médio diário (regressão do peso nos dias em teste). Os animais foram classificados em: baixo CAR (< média - 0,5 DP, n= 19), médio CAR ($\pm 0,5$ DP da média, n= 21) e alto CAR (> média + 0,5 DP, n= 16). Foram obtidas quatro amostras de sangue dos animais por meio de venopunção da veia jugular (a cada 28 dias), para análise da concentração de ureia, creatinina (CREA), proteínas totais (PT) e aspartato aminotransferase (AST). As análises estatísticas foram realizadas utilizando PROC MIXED do SAS, por meio de medidas repetidas de ureia, CREA, PT, AST e CAR, considerando as quatro coletas. O modelo de análise incluiu o efeito aleatório de instalação e os efeitos fixos de dia de coleta e classes de CAR. As diferenças entre as médias de CAR foram verificadas ao nível de 5% de significância de acordo com a opção Pdiff e teste t.

Resultados e Discussão

Não foram encontradas diferenças para as variáveis ureia e CREA entre as classes de CAR e nos dias de coleta ($P > 0,10$), no entanto, para as variáveis PT e AST foram encontradas diferenças entre as classes de CAR ($P = 0,0081$) e ($P = 0,0492$), respectivamente, assim como, foram encontradas diferenças para as mesmas variáveis nos dias de coleta ($P < 0,001$) (Figura 1 e 2). Sendo que para essas características as concentrações foram menores em animais baixo CAR quando comparados aos animais alto CAR (Figura 1 e 2). Em relação a variável PT, as médias entre as classes de CAR nos dias de coleta diferiram entre si ($P < 0,05$) (Figura 1), já para a variável AST as médias das classes de CAR baixo e médio diferiram da classe de CAR alto ($P < 0,05$), nos dias de coleta (Figura 2). Tais resultados condizem com os relatados por Richardson e Herd (2004) que trabalharam na investigação das bases biológicas pertinentes as diferenças no consumo alimentar residual de bovinos de corte. As PT e o AST podem refletir diferenças na taxa do metabolismo protéico e no presente estudo indicaram que animais baixo CAR tiveram um mecanismo mais eficiente na utilização de proteína ou menores níveis de catabolismo e taxa de degradação protéica em comparação com animais alto CAR, pois a maior concentração sérica destes metabólitos está ligada a composição da dieta e aos padrões de alimentação dos indivíduos, ou as taxas de fragmentação miofibrilar de músculos esqueléticos (McDonagh et al., 2001; Richardson & Herd, 2004). Em relação aos dias de coleta o comportamento das variáveis dentro das classes de CAR foi semelhante, demonstrando que a identificação de animais mais eficientes em relação a utilização de alimentos não implica em prejuízos ao desenvolvimento dos mesmos e que a concentração destes metabólitos oscilam no decorrer do tempo.

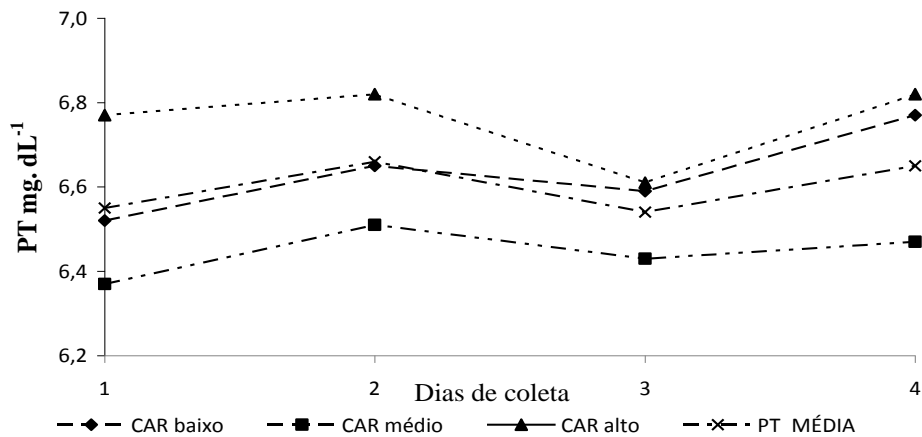


Figura 1. Perfil da concentração de proteínas totais (PT), dentro das classes de consumo alimentar residual (CAR), em diferentes dias de coleta

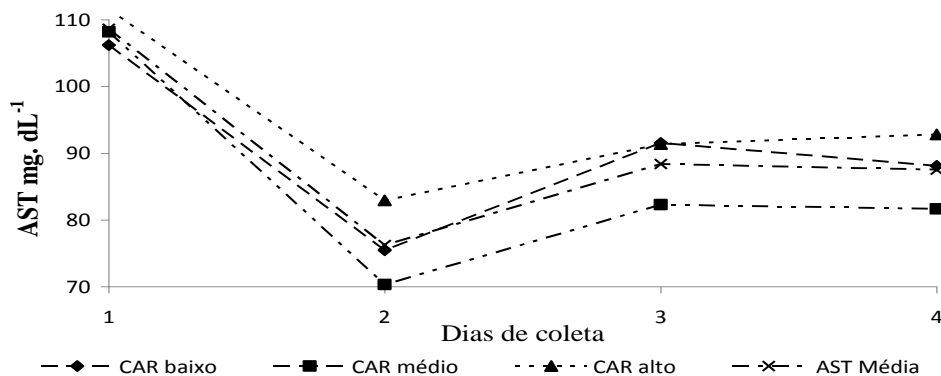


Figura 2. Perfil da concentração de Aspartato Aminotransferase (AST), dentro das classes de consumo alimentar residual (CAR), em diferentes dias de coleta

Conclusões

Há diferenças entre as concentrações sanguíneas de proteínas totais (PT) e aspartato aminotransferase (AST) entre as classes de CAR, sendo menores em animais mais eficientes e as concentrações destes componentes do perfil protéico se alteram ao longo do tempo.

Literatura citada

- KOCH, R.M.; SWIGER, L. A. ; CHAMBERS, D.; GREGORY, K.E. Efficiency of feed use in beef cattle. **Journal of Animal Science**, v.22, p.486-494, 1963.
- McDONAGH, M.B.; HERD, R. M.; RICHARDSON, E.C.; ODDY, V. H.; ARCHER, J. A.; ARTHUR, P. F. Meat quality and the calpain system of feedlot steers following a single generation of divergent selection for residual feed intake. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v.41, p.103-121, 2001.
- RICHARDSON, E.C.; HERD, R.M. Biological basis for variation in residual feed intake in beef cattle. 2. Synthesis of results following divergent selection. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v.44, p.431-440, 2004.