



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

BALANÇO DE NITROGÊNIO EM BOVINOS NELORES RANQUEADOS POR CONVERSÃO ALIMENTAR OU POR CONSUMO ALIMENTAR RESIDUAL

Lucca G. B PEREIRA¹; Rívia M. P. de SOUZA²; Flávia A. de S. SILVA³; Laura F. PRADOS⁴; Diego ZANETTI⁵; Sebastião de C. V. FILHO⁶.

RESUMO

O presente estudo objetiva-se avaliar o balanço de nitrogênio de bovinos ranqueados por conversão alimentar (CA) e consumo alimentar residual (CAR). Foram utilizados 42 bovinos Nelore, machos, não castrados, com 8 meses de idade e peso corporal inicial de 270,4±36,6 kg. Para estimação dos teores de nitrogênio excretados, amostras pontuais de fezes e urina foram coletadas entre os dias experimentais 70 a 74, nas quais foram quantificados os teores de N. O consumo, excreções urinárias e fecais, retenção de N não diferiram entre os animais classificados nos grupos de alta ou baixa eficiência, tanto quando a classificação foi realizada considerando CA, quanto os animais foram ranqueados por CAR.

Palavras-chave: Machos; Não castrados; Retenção; Eficiência.

1. INTRODUÇÃO

A adoção de animais mais eficientes em transformar alimentos de baixo valor nutricional em proteína animal leva os sistemas de produção de carne bovina a se tornarem mais sustentáveis, econômico e ambientalmente. Para identificar tais animais têm-se adotado critérios tradicionais, como a conversão alimentar (CA), dada pela relação entre ingestão de alimentos e ganha de peso diário. Recentemente, novos critérios têm sido propostos, a exemplo do consumo alimentar residual (CAR), dado pela diferença entre o consumo observado e o consumo estimado para determinado animal (Koch et al., 1963). Espera-se que os animais selecionados por tais critérios apresentem melhor retenção dos nutrientes ingeridos, a exemplo do nitrogênio (N), e menor excreção no meio ambiente. Uma vez eliminados via fezes ou urina, esses nutrientes podem contribuir para contaminação de cursos de água, da atmosfera e do solo (Cole et al., 2006). Assim, objetiva-se avaliar o balanço de nitrogênio de bovinos ranqueados por CA e CAR.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Confinamento Experimental do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Todos os procedimentos foram aprovados pela

¹Orientado, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: luccafgabrielbp@gmail.com

²Colaboradora, IFSULDEMINAS – Campus Machado, E-mail: rivia.prates@gmail.com.

³Colaboradora, IFSULDEMINAS - Universidade Federal de Viçosa, E-mail: flaviasales_pf@hotmail.com

⁴Colaboradora, APTA, E-mail: laurafrancoprados@hotmail.com

⁵Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado, E-mail: diego.zanetti@ifsuldeminas.edu.br

⁶Colaborador, IFSULDEMINAS – Universidade Federal de Viçosa, E-mail: scvfilho@ufv.br

Comissão de Ética no Uso de Animais de Produção (CEUAP/UFV, protocolo nº 17/2015). Foram utilizados 42 bovinos Nelore, machos, não castrados, com 8 meses de idade e peso corporal inicial de $270,4 \pm 36,6$ kg. As dietas experimentais foram formuladas conforme Valadares Filho et al. (2010) para ganhos médios diários de 1,1 kg, e os tratamentos consistiram na suplementação ou não de fontes minerais para atendimento das exigências preconizadas (Zanetti et al., 2017). A ingestão de alimentos foi mensurada diariamente, durante 125 dias, com o auxílio de cochos eletrônicos (Chizzotti et al., 2015). O ganho médio diário foi calculado pela diferença entre os pesos corporais final e inicial, dividido pelo número de dias. A CA e o CAR foram calculados para cada animal. Os animais foram classificados em ordem crescente em dois rankings independentes (CA e CAR), a partir dos quais foram definidos os grupos ($n = 6$) de animais mais e menos eficientes. A ingestão de N foi obtida pelo produto entre a ingestão e o teor de N na matéria seca da dieta. Para estimação dos teores de nitrogênio excretados, amostras pontuais de fezes e urina foram coletadas entre os dias experimentais 70 a 74, nas quais foram quantificados os teores de N. A excreção fecal total foi calculada a partir do equilíbrio entre consumo e excreção da fibra insolúvel em detergente neutro indigestível. O volume urinário foi estimado a partir da relação estabelecida entre peso corporal e excreção diária de creatinina (Costa e Silva et al., 2012). O teste t-student foi utilizado para detectar diferenças entre os tratamentos, adotando-se $\alpha=0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O consumo, excreções urinárias e fecais, retenção de N não diferiram entre os animais classificados nos grupos de alta ou baixa eficiência, tanto quando a classificação foi realizada considerando CA, quanto os animais foram ranqueados por CAR (Tabela 1). Para um mesmo consumo, espera-se que um animal mais eficiente retenha maior proporção de N no corpo vazio, dada a maior proporção de proteína no ganho de peso corporal. Baseado nesse mecanismo, Herd et al. (2004) concluíram que, somadas, os processos de digestão e alterações da composição corporal contribuem com 19% da variação do CAR entre os animais. Entretanto, a quantidade de N ingerido se relaciona com as taxas de excreção de compostos nitrogenados na urina e nas fezes (Van Soest, 1994), o que pode ter contribuído para a similaridade no balanço de N entre animais de baixa e alta eficiência, independente do critério de seleção.

Tabela 1. Balanço de nitrogênio em bovinos Nelore classificados por conversão alimentar ou por consumo alimentar residual.

Item	Eficiência		Erro padrão da média	P-valor
	Baixa	Alta		
Conversão alimentar				
Ingestão N, g/d	159,3	166,9	9,211	0,571
Urina, g/d	70,3	73	5,99	0,759
Fezes, g/d	49,7	45,9	4,897	0,598
Retenção, /g N ingerido	0,25	0,28	0,043	0,602
Consumo alimentar residual				
Ingestão N, g/d	172,1	159,7	7,905	0,293
Urina, g/d	76,9	74,6	6,324	0,796
Fezes, g/d	51,1	46,4	3,606	0,378
Retenção, /g N ingerido	0,25	0,23	0,038	0,765

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o consumo, excreções urinária e fecal e retenção de N são similares entre animais considerados mais ou menos eficientes, para ambos os critérios de seleção.

REFERÊNCIAS

- CHIZZOTTI, M. L. et al. Validation of a system for monitoring individual feeding behavior and individual feed intake in dairy cattle. **Journal of dairy science**, v. 98, n. 5, p. 3438-3442, 2015.
- COLE, N. A. et al. Effects of phase-feeding of crude protein on performance, carcass characteristics, serum urea nitrogen concentrations, and manure nitrogen of finishing beef steers. **Journal of animal science**, v. 84, n. 12, p. 3421-3432, 2006.
- VALADARES FILHO, Sebastião de Campos et al. Creatinine excretion and relationship with body weight of Nelore cattle. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 3, p. 807-810, 2012.
- 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, n. 5, p. 431-440, 2004.
- KOCH, Robert M. et al. Efficiency of feed use in beef cattle. **Journal of animal science**, v. 22, n. 2, p. 486-494, 1963.
- VALADARES FILHO, S. de C. et al. Nutrient requirements of Zebu beef cattle–BR CORTE. **Visconde do Rio Branco, MG, Brazil: Suprema Gráfica e Editora**, p. 185, 2010.
- VAN SOEST, P. J. Nutritional ecology of the ruminant. Cornell Univ. **Press, Ithaca, NY**, 1994.
- ZANETTI, D. et al. Estimating mineral requirements of Nelore beef bulls fed with or without inorganic mineral supplementation and the influence on mineral balance. **Journal of animal science**, v. 95, n. 4, p. 1696-1706, 2017.