

Seleção de tamanho de partículas por bovinos Nelore Mocho e sua relação com o desempenho animal em confinamento¹

Sílvia Rodrigues Carneiro Silva^{*2}, Eduardo da Costa Eifert³, Claudio Ulhoa Magnabosco⁴, Eliane Sayuri Miyagi⁵, Lígia da Cunha Moreira⁶, Fernando Brito Lopes⁷, Marcus Vinicius Siqueira de Carvalho⁸, Matheus Lopes de Oliveira⁹

¹Parte do trabalho de dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pelo CNPq;

²Médica Veterinária, mestrandia no programa em Ciência Animal da EVZ/UFG, Goiânia GO, e-mail: silvia.silvavet@gmail.com;

³Pesquisador Embrapa Cerrados, Goiânia GO, e-mail: eduardo.eifert@embrapa.br;

⁴Pesquisador Embrapa Cerrados, Goiânia GO, e-mail: claudio.magnabosco@embrapa.br;

⁵Professora Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG, Goiânia GO, e-mail: eliane.miyagi@gmail.com;

⁶Zootecnista, Doutoranda em Zootecnia - UFG, Goiânia GO, e-mail: ligiacmoreira@hotmail.com;

⁷Pesquisador Embrapa Cerrados/Capes, Goiânia GO, e-mail: camult@gmail.com;

⁸Zootecnista, Goiânia GO, e-mail: marcusiqueira@hotmail.com;

⁹Graduando em Zootecnia, Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG Goiânia GO, e-mail: matheuslopes.m@hotmail.com

Resumo: Em estudos com animais de produção em confinamento são verificadas diferenças individuais em relação ao consumo alimentar, tanto em quantidade como qualidade, entretanto, pouco se sabe da influencia da seleção no desempenho. Assim, objetivou-se avaliar se a seletividade por tamanho de partícula no cocho tem relação com o desempenho de bovinos Nelore Mocho. O experimento foi realizado na área de confinamento de junho a novembro de 2012. Foram utilizados 18 animais, com idade e peso médio iniciais de 21 meses e 335 kg, respectivamente, provenientes do rebanho da marca OB. Os animais foram abatidos com idade e o peso médio de 23 meses e 535 kg, e espessura de gordura mínima de 5 mm. Foi mantido um registro diário do ofertado e das sobras recolhidas, por animal. Avaliou-se o tamanho médio de partículas restantes no cocho pelo método *Penn State* a cada quatro horas diárias. Fez-se uso de análises de Cluster para agrupar os animais conforme seletividade por partículas consumidas. As médias foram ajustadas pelo método dos mínimos quadrados e comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade. Apesar do comportamento seletivo diferenciado, em relação ao tamanho de partículas, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de seleção alimentar ($p>0,05$) para as características de desempenho dos animais. Conclui-se que a seletividade por tamanho de partículas no cocho não implicam em alterações no desempenho de bovinos de corte em confinamento.

Palavras-chave: eficiência alimentar, seleção, consumo alimentar, Zebu

Sorting behavior by Polled Nelore cattle and its relationship with feedlot performance

Abstract: Studies with feedlot livestock have identified quantitative and qualitative differences as it relates to individual food intake. The objective of this study was to evaluate if the food selection based on particle size in the trough was associated with the performance of Polled Nelore cattle. The experiment was conducted in the confinement, from June to November 2012. Eighteen OB brand animals were studied, with respective baseline age and average weight of 21 months and 335 kg. The animals were slaughtered at an average age and weight of 23 months and 535 kg, and minimal subcutaneous thickness of 5 mm. A registry of the daily intake was kept. The Penn State method and leftover scores were used to analyze the average size of the particles at four hour a day of feeding. Cluster analysis was used to group animals according to particle size selectivity for food intake. Least square method was used to adjust averages and Tukey's test was used for comparison at 5% probability level. Despite the different selective behavior related to particle sizes, there were no statistically significant differences ($p>0,05$) among all animal performance characteristics. It was concluded particle size selectivity not affect performance variables of confined beef cattle.

Keywords: feed efficiency, selection, feed intake, Zebu

Introdução

Em estudos com vacas leiteiras, a seleção dos alimentos por tamanho de partículas tem tomado grande importância, não somente por questões econômicas, mas vacas que selecionam partículas longas no cocho promovem um ambiente ruminal mais saudável e, conseqüentemente, produzem leite com maior teor de gordura que aquelas que buscam mais concentrado no cocho. Também, a seleção por tamanho de partículas implica em uma alteração da formulação original da dieta feita pela seletividade do animal e que foge do controle do responsável técnico, podendo acarretar em prejuízos na produção de leite. Assim, práticas de manejo tem sido recomendadas para gado de leite em função da seletividade no cocho, como a adição de água ao concentrado (Armentano et al., 2005), aumento do número de refeições (De Vries et al., 2008) e formação de lotes com menor dominância de categoria (Armentano, 2003), entre outros, todos visando aumentar a eficiência da produção e a qualidade do leite produzido. Em bovinos de corte, a seleção realizada no cocho tem sido pouco explorada, entretanto, sabe-se que bovinos de corte realizam seleção por tamanho de partícula de forma similar ao gado de leite. No entanto, são raras as informações a respeito das implicações da seletividade por tamanho de partículas no cocho e sua relação com as características do desempenho em confinamento, objetivo deste trabalho.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na área de confinamento da Fazenda Barreiro localizada em Silvânia, GO, de junho a novembro de 2012. Foram utilizados 18 animais Nelores Mocho da Marca OB, com idade e peso médio de 21 meses e 335 kg, respectivamente, provenientes de um mesmo rebanho e alimentados em baias individuais. A cada 21 dias os animais foram pesados e passavam por uma avaliação de ultrassonografia para mensuração da espessura de gordura. Os bovinos foram abatidos com idade e o peso médio de 23 meses e 535 kg, e espessura de gordura mínima de 5 mm. A dieta foi composta por silagem de milho, milho triturado, soja grão e minerais. A relação volumoso:concentrado foi de 40:60, com base na matéria seca. O arraçamento ocorreu duas vezes ao dia, com registro diário do consumo de matéria seca ofertada e das sobras recolhidas. Para avaliação da seleção do alimento no cocho, o volume de alimento presente no cocho foi recolhido e pesado a cada quatro horas do dia, retirando-se uma amostra para determinação do tamanho médio de partículas pelo método *Penn State Particle Size Separator* (Heinrichs & Kononoff, 2002; Kononoff, 2005), recolhendo-se uma amostra para a determinação físico-química. Os resultados de tamanho de partícula permitiram agrupar os animais de acordo com a seleção da dieta, utilizando a análises de Cluster em dois estágios: i) método de *Ward* para definir o número de cluster e ii) método de *k-médias* para classificar os animais dentro dos grupos por meio da distância Euclidiana, em que $k=3$ (SAS, 2004). Depois de definidos os grupos, estes foram comparados quanto às características de desempenho no confinamento: consumo de matéria seca, ganho de peso, eficiência alimentar e conversão alimentar, e as médias ajustadas pelo método dos mínimos quadrados foram comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

De acordo com as análises de Cluster, os animais foram agrupados em três cluster distintos, conforme a seleção por tamanho de partículas (Figura 1). No "Cluster A" houve maior desaparecimento de fibra longa ao longo das 24 horas, à medida que a quantidade de fibras longa foi diminuindo (Figura 1A) houve aumento da proporção de concentrado (fundo de peneira) ao longo do tempo (Figura 1B). Observou-se que os animais "Cluster B", durante a primeira alimentação, apresentaram uma leve preferência pela fibra longa e, posteriormente, pelo concentrado. Já os animais do "Cluster C" não apresentaram um padrão seletivo quanto ao tamanho de partículas consumidas.

Os dados de desempenho em confinamento dos animais enquadrados nos Cluster estão apresentados na Tabela 1. Os animais permaneceram 136 dias em confinamento, desde os 340,1 kg de iniciais até o abate aos 515,2 kg. Não houve diferenças estatísticas para as variáveis de consumo diário ou em relação ao peso vivo estudadas, tanto de matéria seca como de FDN (CMS, CMSP, CFDN e CFDNP). Também não foi verificada diferença estatística ($P<0,05$) para ganho de peso diário (GMD) ou para eficiência alimentar e conversão alimentar. Entretanto, a significância do teste de médias para GMD, CA e EF ficou entre 6,77 e 8,27, entre o Cluster "A" e os demais, podendo ser biologicamente explicado por a fibra, preferida no Cluster "A", representar a fração com menor densidade de nutrientes

que o concentrado, com conseqüências sobre o aporte de nutrientes para o ganho. Assim, esperaria-se respostas mais claras em dietas com níveis mais elevados de concentrado.

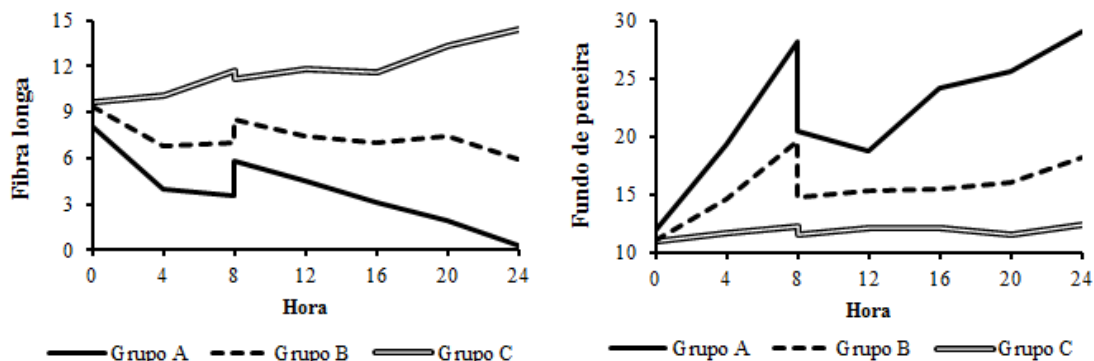


Figura 1 Representação gráfica do desaparecimento de tamanho de partículas ao longo do tempo de 24 horas, da primeira peneira (1A) e do fundo de peneira (1B) do conjunto de peneiras *Penn State*

Tabela 1 – Média ajustadas pelo método dos mínimos quadrados e desvios-padrão para peso inicial (PI), peso final (PF), consumo de matéria seca (CMS), consumo de matéria seca percentual (CMSP), consumo de fibra em detergente neutro (CFDN), consumo de fibra em detergente neutro percentual (CFDNP), ganho médio diário (GMD), conversão alimentar (CA) e eficiência alimentar (EF).

Cluster ¹	PI (kg)	PF (kg)	CMS (kg)	CMSP (%)	CFDN (kg)	CFDNP (%)	GMD (kg)	CA	EF
A	347	513	9,65	2,23	6,23	1,44	1,240	7,77	1,30
B	326	516	9,23	2,19	5,82	1,38	1,387	6,66	1,51
C	329	515	8,61	2,04	5,30	1,26	1,349	6,64	1,54

¹ Não houve diferença estatística significativa entre os cluster para todos as variáveis pelo teste de Tukey ($p > 0,05$)

Conclusões

A ingestão seletiva diferenciado dos animais, em relação ao tamanho de partícula consumida, no cocho, não influencia as características de desempenho em dietas com 40% de volumoso.

Agradecimentos

À Capes pela bolsa de estudos, à Embrapa, pelo projeto MP2 n. 02.08.02.006. À Fazenda Barreiro pelas instalações do confinamento. À Guaporé Pecuária por fornecer os animais PO para experimentação.

Literatura citada

ARMENTANO, L.E.; LEONARDI, C.; GIANNICO, L.E. Effect of water addition on selective consumption (sorting) of dry diets by dairy cattle. University of Wisconsin **Journal of Dairy Science**. Vol. 88, n°3. 2005, 1043-1049p.

ARMENTANO, L.E. Effect of quantity, quality, and length of alfalfa hay on selective consumption by dairy cows, University of Wisconsin. **Journal of Dairy Science**. Vol. 86, n°2. 2003, 557-564p.

DeVRIES, T.J.; KEYSERLINGK, M.A.G. von; EASTRIDGE, M.L. Understanding cow behavior from a nutritional perspective. Ohio State University, Ohio, USA, **Proceedings of the 17th Annual Tri-State Dairy Nutrition Conference**, Fort Wayne, Indiana, USA, 22-23, 2008, pp 13-22

HEINRICH, A.J.; KONONOFF, P. J. Evaluating particle size of forages and TMRs using the New Penn State Forage Particle Separator. University Park: Pennsylvania State University/Department of Dairy and Animal Science, Techinal Respost, DAS 02-42. 2002, 14 p.

KONONOFF, P. J. Understanding Effective Fiber in Rations for Dairy Cattle. University of Nebraska-Lincoln Extension G1587. 2005, 4 p.