



COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BOVINOS NELORE SUPLEMENTADOS COM ENZIMAS EXÓGENAS EM DIETAS DE CONFINAMENTO

Letícia Leal de **Oliveira**¹; Cleisy Ferreira do **Nascimento**²; Gustavo Rezende **Siqueira**³; Flávio Dutra de **Resende**⁴

Nº 15313

RESUMO - Objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento ingestivo de bovinos Nelore suplementados com enzimas exógenas de substrato de *Aspergillus oryzae* α -amilase em dietas de confinamento. O experimento foi conduzido na unidade de pesquisa do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP. Foram utilizados no experimento 48 tourinhos Nelore, na fase de terminação, com peso corporal inicial entre 350-400 kg. O período experimental compreendeu 100 dias de duração, sendo 25 dias de adaptação e 75 dias de coleta de dados, O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com dois tratamentos: ausência (controle) e presença de enzimas exógenas. A dieta fornecida foi semelhante a dieta padrão de confinamentos convencionais. Não foram observadas diferenças para as peso corporal final, ganho em peso, ganho médio diário em relação ao fornecimento de enzimas amilolíticas exógenas para bovinos Nelore ($P>0,10$). A suplementação com enzimas exógenas aumentou o consumo de matéria seca (kg/dia) ($P = 0,05$) e diminui o tempo despendido para ruminção (min/dia) ($P = 0,03$). As enzimas exógenas exercem influência sobre o comportamento ingestivo de bovinos Nelore, porém não interferem no desempenho dos mesmos.

Palavras-chaves: *Aspergillus oryzae*, α -amilase, desempenho, terminação

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Zootecnia, UNIFEB, Barretos-leticia_lealdeoliveira@yahoo.com.br

2 Colaborador, Bolsista 3 Fapesp: Doutorado em Zootecnia, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP.

3 Colaborador, Pesquisador do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP.

4 Orientador: Pesquisador do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP. flaviodutraderesende@gmail.com



ABSTRACT- *The objective of this study was to evaluate the feeding behavior of Nelore supplemented with exogenous enzymes of *Aspergillus oryzae* α -amylase substrate in feedlot diets. The experiment was conducted at the Research Unit of the Regional Center of Technological Agribusiness Development of High Mogiana (PRDTA - High Mogiana) in Colina - SP. They were used in the experiment 48 Nelore bulls, in the finishing phase, with initial body weight between 350-400 kg. The experimental period was 100 days long, with 25 days of adaptation and 75 days of data collection, the experimental design was completely randomized with two treatments: absence (control) and presence of exogenous enzymes. The diet fed the standard diet was similar conventional confinement. No differences were observed for final body weight, weight gain, average daily gain in relation to the supply of exogenous amylolytic enzymes to Nelore ($P > 0.10$). Supplementation with Exogenous enzymes increased dry matter intake (kg / day) ($p = 0.05$) and reduces the time taken to rumination (min / day) ($p = 0.03$). The exogenous enzymes influence on feeding behavior of Nelore, but not interfere with the performance of the same.*

Key-words: *Aspergillus oryzae, α -amylase, performance, termination.*

1 INTRODUÇÃO

O sistema de confinamento de bovinos de corte no Brasil é uma realidade nos dias atuais, devido à redução de demanda por área e maior demanda mundial de carne bovina (Oliveira e Millen 2011).

Com o intuito de otimizar o aproveitamento das dietas típicas de confinamentos brasileiros o uso de aditivos, em especial, enzimas exógenas contribui para maior digestibilidade dos nutrientes da dieta e conseqüentemente melhora no desempenho. Esta maior digestibilidade dos nutrientes pode permitir que o nível de energia necessária para um melhor desempenho seja atingido com menor ingestão de matéria seca (MS) da dieta em proporção ao peso corporal (BEAUCHEMIN et al., 2003).



As atividades de ingestão podem ser influenciadas pelo padrão de distribuição das refeições, bem como pelos períodos de ruminção e descanso entre as refeições (DESWYSEN, 1993; FISHER, 1997).

Embora os aspectos mencionados no contexto geral estejam interligados e são de grande representatividade no impacto positivo na eficiência do sistema de criação de bovinos de corte, trabalhos avaliando o efeito da suplementação de bovinos com enzimas exógenas no comportamento ingestivo é pouco estudado e ainda que os mecanismos sejam semelhantes com os de animais de raças taurinas os trabalhos com raças zebuínas são escassos. Assim, Objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento ingestivo de bovinos Nelore suplementados com enzimas exógenas de substrato de *Aspergillus oryzae* α -amilase em dietas de confinamento.

1.1 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na unidade de pesquisa do Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), em Colina – SP (latitude de 20° 43' 05" S; longitude 48° 32' 38"W). O clima da região é do tipo AW (segundo classificação de Köppen), onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C e a do mês mais frio superior a 18°C.

Foram utilizados no experimento 48 tourinhos Nelore, na fase de terminação, com peso corporal inicial de 350-400 kg. Os animais foram alojados em baias individuais de 2x5m, semicobertas, comedouros e bebedouros individuais. O período experimental compreendeu 100 dias de duração, sendo 25 dias de adaptação e 75 dias de coleta de dados, correspondendo a 3 períodos experimentais de 25 dias cada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizados com dois tratamentos: ausência (controle) e presença de enzimas exógenas. A dieta fornecida foi semelhante a dieta padrão de confinamentos convencionais que consiste em elevada inclusão de grãos, sendo a base de bagaço de cana-de-açúcar (20,9 % MS), milho (47,1 % MS), polpa cítrica (16,1 % MS), mistura protéica (16,2 % MS). O consumo de matéria seca (CMS) de cada animal foi calculado pela diferença entre o oferecido e a sobra. Para cada animal foi composta uma amostra única de sobras, provenientes de duas amostragens semanais realizadas a cada período. As amostras foram pré-secas em estufa ventilada a 55° C, durante 72 horas, moídas em moinho tipo Willey (peneira de 1 mm) e determinada a matéria seca (MS) definitiva em estufa a 105°C por 8 horas. Foram efetuadas pesagens dos animais em jejum no início e final do teste de desempenho e o ganho em peso foi obtido por meio da diferença entre o peso final e inicial dos animais, assim como o ganho médio diário corresponde a razão do ganho em peso pelo número de dias em teste (100 dias).



As variáveis utilizadas para avaliar o comportamento ingestivo foram: tempo de alimentação (TALM, min/dia), tempo de ruminação (TRUM, min/dia) e tempo em ócio (TO, min/dia).

As análises foram feitas utilizando o procedimento MIXED do SAS (9.2) considerando o efeito de tratamento com enzimas exógenas e utilizando o peso inicial como co-variável. As médias foram ajustadas utilizando a opção pdiff que mais se adequou a estrutura dos dados e as diferenças consideradas ao nível de 10% de significância.

1.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas para as variáveis peso corporal final (PCF), ganho em peso (GP), ganho médio diário (GMD) em relação ao fornecimento de enzimas amilolíticas exógenas para bovinos Nelore ($P>0,10$) (Tabela 1), assim como as variáveis tempo de alimentação (TALM) e tempo em ócio (TO) ambas em minutos por dia não foram afetadas pela presença de enzimas exógenas na dieta ($P>0,10$). No entanto, a suplementação com enzimas exógenas afetou tanto o consumo de matéria seca (kg/dia) dos animais, quanto o tempo despendido para ruminação (min/dia). Sendo que a quantidade de alimento consumido por animais alimentados com enzimas foi superior aos animais que não receberam este aditivo (Tabela 1), mas os animais suplementados com enzimas despenderam menos tempo ruminando quando comparado com animais alimentados com dietas sem a presença de enzimas. Tal fato sugere que os animais suplementados com enzimas exógenas podem ter passado por adaptações digestivas no que diz respeito aos microrganismos do rúmen e taxa de fermentação frente ao novo tipo de dieta que conseqüentemente refletiu na forma como a qual processam os alimentos (THIAGO et al., 1992).

Portanto, embora mesmo tendo ocorrido estas adaptações e mudanças nos padrões de processamento do alimento pelos animais a presença de enzimas na dieta não foi capaz de causar efeito no desempenho dos mesmos.



Tabela 1. Médias \pm erro-padrão das características de desempenho e comportamento ingestivo de bovinos Nelore alimentados com dietas contendo enzima amilolítica exógena

Variáveis	Tratamentos		<i>P</i> -valor
	Controle	Enzima	
Nº animais	24	24	---
PCF, kg	459,73 \pm 6,09	470,68 \pm 6,22	0,2153
GP, kg	106,37 \pm 5,94	116,31 \pm 6,07	0,2485
GMD, kg	1,13 \pm 0,06	1,24 \pm 0,06	0,2485
CMS, kg/dia	11,51 \pm 0,40	12,66 \pm 0,41	0,0523
TCOM, min	184,17 \pm 6,19	171,30 \pm 6,33	0,1498
TRUM, min	217,29 \pm 8,94	188,26 \pm 9,13	0,0255
TO, min	1077,29 \pm 15,28	1059,13 \pm 15,60	0,4076

Médias com letras iguais na mesma linha não diferem entre si ao nível de 10% de probabilidade. PCF= peso corporal final, GP= ganho em peso, GMD=ganho médio diário, CMS=consumo de matéria seca, TALM=tempo de alimentação, TRUM=tempo de ruminação, TO= tempo em ócio.

2 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida.



**9º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2015
10 a 12 de agosto de 2015 – Campinas, São Paulo**

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAUCHEMIN, K. A. et al. Use of exogenous fibrolytic enzymes to improve feed utilization by ruminants. **Journal of Animal Science**, v.81(E. Suppl. 2,): E37- E47.2003

DESWYSEN, A.G., ELLIS, W.C., POND, K.R. 1993. Interrelationships among voluntary intake, eating and ruminating behavior and ruminal motility of heifers fed cornsilage. **Journal of Animal Science**, 64(3):835-841.

FISHER, V., DESWYSEN, A.G., DÉSPRES, L. et al. 1997. Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dieta à base de feno durante um período de seis meses. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 26(5):1032-1038.

OLIVEIRA, C. A.; MILLEN, D. D. Levantamento sobre as recomendações nutricionais e práticas de manejo adotadas por nutricionistas de bovinos confinados no Brasil: Informações gerais e adaptação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 7, 3 p. 2011.

THIAGO, L. R. L.; GILL, M.; SISSONS, J.W. et al. Studies of conserving grass herbage and frequency of feeding in cattle. **British Journal Nutrition**, v.67(3), p.339 -336, 1992.