



Comportamento ingestivo de bovinos de corte alimentados com dietas contendo diferentes níveis de ureia extrusada

Victor Luan da Silva de Abreu¹, Gabriella Jorgetti de Moraes², Luís Carlos Vinhas Ítavo³, Marcus Vinicius Garcia Niwa⁴, Alexandre menezes Dias⁵, Noemila Debora Kozerski⁶, Marlova Cristina Mioto da Costa⁷, Lara Aires Leite⁸

1 - Graduando em Zootecnia - FAMEZ/UFMS

2 - Mestranda em Ciência Animal - FAMEZ/UFMS

3 - Professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

4 - Doutorando em Ciência Animal - FAMEZ/UFMS

5 - Professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

6 - Doutoranda em Ciência Animal - FAMEZ/UFMS

7 - Doutoranda em Ciência Animal - FAMEZ/UFMS

8 - Graduanda em Zootecnia - FAMEZ/UFMS

RESUMO - Objetivou-se analisar o melhor nível de inclusão de ureia extrusada para bovinos avaliando o comportamento ingestivo. Foram utilizados quatro novilhos cruzados, canulados no rúmen, consumindo quatro dietas contendo: 50, 60, 70 e 80 g de uréia extrusada para cada 100 kg de peso corporal. Foi considerado tratamento controle o de 50 g/100 kg PC pois baseado no teor de ureia do produto utilizado, corresponde a 40 g de ureia/100 kg PC, que é a dose indicada para uso. Não houve efeito significativo dos níveis de ureia extrusada sobre o consumo de nutrientes e comportamento ingestivo. O tempo despendido com alimentação, ruminação e ócio foram de 3,54, 7,04 e 13,42 horas por dia respectivamente. Recomenda-se o fornecimento de ureia extrusada em até 80 g/100 kg PC para bovinos de corte recebendo dietas balanceadas para 13% de PB.

Palavras-chave: amireia, consumo, novilhos, ruminação

Ingestive behavior of beef cattle fed diets containing different levels of extruded urea

ABSTRACT - The objective of this study was to analyze the best level of inclusion of extruded urea for cattle, evaluating the ingestive behavior. Four crossbred cannulated steers were used in the rumen, consuming four diets containing: 50, 60, 70 and 80 g of extruded urea per 100 kg of body weight. Control treatment of 50 g / 100 kg PC was considered, because based on the urea content of the product used, it corresponds to 40 g of urea / 100 kg PC, which is the indicated dose for use. There was no significant effect of extruded urea levels on nutrient intake and ingestive behavior. The time spent with feeding, rumination and idleness were 3.54, 7.04 and 13.42 hours per day, respectively. It is recommended to supply extruded urea in up to 80 g / 100 kg PC for beef cattle receiving balanced diets for 13% CP.

Keywords: amirea, intake, steers, ruminating

Introdução

Uma ferramenta importante na avaliação das dietas, é o conhecimento do comportamento ingestivo, pois auxilia no ajuste do manejo alimentar animal para atingir um melhor desempenho produtivo (Cardoso et al., 2006). Embora a uréia seja largamente utilizada na alimentação de ruminantes, possui restrições causadas por sua baixa aceitabilidade pelos animais, além de segregação quando misturada com outros ingredientes e principalmente devido a sua toxicidade (Chalupa, 1968), agravado por sua alta solubilidade no rúmen, pois se transforma rapidamente em amônia (Owens et al., 1980; Daugherty e Church, 1982). Existem fontes alternativas de NNP onde o produto é resultante da extrusão do amido com a uréia, que apresentam baixa solubilidade no rúmen e liberação lenta de amônia. De acordo com Miranda et al., (2015) a associação dos alimentos que forneçam nitrogênio não proteico com fontes carboidratos que proporcionem energia com a taxa de degradação equivalente, resultará em um melhor aproveitamento do nitrogênio amoniacal pelos microrganismos ruminais, maximização da síntese de proteína microbiana, e consequentemente elevando as taxas de digestão e passagem, consumo de matéria seca e desempenho animal. Diante dos aspectos abordados, o objetivo deste trabalho foi determinar o nível ideal de ureia extrusada para bovinos de corte, avaliando o comportamento ingestivo, visando explorar o potencial máximo de produção dos animais.

Revisão Bibliográfica

As atividades avaliadas no comportamento ingestivo são: tempo de alimentação, ruminação e ócio, eficiência de alimentação e ruminação, número de mastigações meréricas por bolo alimentar, tempo gasto com mastigações por bolo ruminal e número de mastigações meréricas por dia (Bürger et al., 2000). A distribuição das atividades apresentam diferenças individuais dos animais, que podem ser a duração e o tempo despendido em alimentação e ruminação, podendo estas ser relacionadas ao apetite, as diferenças anatômicas e ao suprimento das exigências energéticas ou enchimento ruminal (Fischer et al., 2002). De acordo com Macedo et al. (2007), o número de refeições consumidas por dia, a duração média das refeições e a velocidade de alimentação de cada refeição, são parâmetros importantes que quando estudados individualmente geram o conhecimento completo sobre o consumo diário de alimentos. Segundo Van Soest (1994) animais confinados gastam em torno de 1h consumindo alimentos ricos em energia ou até mais de 6h para fontes com baixo teor de energia e alto teor de fibra. O mesmo autor afirma ainda que tempo de ruminação é influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos volumosos. Portanto, avaliar os efeitos da alimentação seja em quantidade ou qualidade nutritiva, estabelecer a relação entre o comportamento ingestivo e o consumo de nutrientes e utilizar o potencial do conhecimento a respeito do comportamento ingestivo tem por objetivo melhorar o desempenho animal.

Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental e no Laboratório de Nutrição Animal Aplicada da UFMS, em Campo Grande - MS. Quatro bovinos cruzados, castrados, fistulados no rúmen, com peso corporal (PC) médio inicial de 336,25 ± 47,86 kg, foram distribuídos em delineamento quadrado latino 4x4, com quatro tratamentos e quatro períodos de 14 dias, sendo 10 dias para adaptação e 4 dias de coleta de dados. Os tratamentos experimentais foram quatro dietas (Tabela 1) com proporção volumoso:concentrado de 40:60, para bovinos de corte cruzados com 350 kg de PC e ganho médio de 1,25 kg/dia. As dietas continham 50, 60, 70 e 80 g de ureia extrusada para cada 100 kg de PC, sendo considerado tratamento controle o de 50 g/100 kg de PC, pois baseado no teor de ureia do produto utilizado, corresponde a 40 g de ureia/100kg PC, que é a dose indicada para uso. A ureia extrusada utilizada foi a Amireia-200® (Pajoara Ind. e Comércio Ltda. Campo Grande-MS). Foi avaliado no 14º dia de cada período experimental, 24 horas consecutivas, registrando a cada cinco minutos todas as atividades comportamentais. Os parâmetros: tempo gasto com alimentação, ruminação, ócio, eficiência de alimentação e ruminação, número de mastigações por bolo alimentar, tempo gasto com mastigações por bolo ruminal e número de mastigações por dia como descrito por Bürger et al. (2000). A média do número de mastigações meréricas por bolo ruminal e a média do tempo despendido de mastigação merérica por bolo ruminal foram obtidas em quatro períodos de seis horas, três valores por período, utilizando-se cronômetro digital. Os resultados referentes aos fatores do comportamento ingestivo foram obtidos pelas relações de tempo despendido com alimentação (h/dia), ruminação (h/dia), ócio (h/dia), eficiência de alimentação (kg MS/h), eficiência de ruminação (kg MS/h e kg FDN/h), tempo de mastigação total (h/dia), número total de bolos ruminais (n/dia) e número de mastigações meréricas (n/dia).

Resultados e Discussão

Segundo Swenson (1988), é de extrema importância conhecer o comportamento dos animais para alcançar melhores condições de criação e alimentação, assim, sendo capaz de obter o máximo de eficiência da produção. Não foram encontradas diferenças significativas para o comportamento ingestivo em função do nível de fornecimento de ureia extrusada na dieta. Segundo Van Soest (1994), o tempo de ruminação é influenciado por dois principais fatores, sendo eles o teor de fibra e a forma física da dieta. Como o intuito da pesquisa foi definir o consumo ideal de ureia extrusada, era esperado que não houvesse diferença entre os tratamentos para os tempos de alimentação, ruminação e ócio, uma vez que as dietas fornecidas apresentaram praticamente o mesmo teor de FDN, devido ao fato de ser utilizado apenas um tipo de volumoso e igual proporção de volumoso:concentrado o que mudava apenas os níveis de ureia extrusada entre elas. Segundo Fraser (1980) e Van Soest (1994) a atividade de ruminação pode ocupar até 8 horas em animais adultos por dia com variações entre 4 e 9 horas, divididas em 15 a 20 períodos, o que corrobora com os dados encontrados apresentados na Tabela 2, onde o tempo médio despendido com ruminação foi de 7,04 horas/dia (P=0,5770) e com alimentação foi 3,54 horas/dia (P=0,7262). Os valores médios de eficiência de alimentação 2,92 kg MS/hora e de ruminação 1,40 kg MS/hora e 0,57 kg FDN/hora.

Conclusões

Níveis crescentes de amiréia-200 não proporcionam efeitos negativos sobre o consumo de nutrientes e comportamento ingestivo. Recomenda-se o fornecimento de ureia extrusada em até 80 g/100 kg PC para bovinos de corte recebendo dietas balanceadas para 13% de PB.

Gráficos e Tabelas

Tabela 1 - Ingredientes e composição química das rações experimentais.

	Ureia extrusada (g/100 kg PC)				EPM ²	P
	50	60	70	80		
Silagem de milho (g/kg de MS)	400,0	400,0	400,0	400,0	-	-
Milho (g/kg de MS)	488,9	503,2	517,5	531,9	-	-
Farelo de Soja (g/kg de MS)	73,6	55,4	37,2	19,0	-	-
Amiréia-200S (g/kg de MS)	19,5	23,4	27,3	31,2	-	-
Núcleo mineral ¹ (g/kg de MS)	18,0	18,0	18,0	18,0	-	-
Composição química					EPM ²	P*
Matéria seca (g/kg de MN)	435,5	438,9	434,7	435,1	16,5	0,9821
Matéria Orgânica (g/kg de MS)	951,1	952,1	953,2	955,8	4,3	0,4778
Proteína bruta (g/kg de MS)	133,7	138,3	143,1	143,0	9,8	0,3515
Fibra em detergente neutro (g/kg de MS)	380,4	369,7	377,7	374,6	33,3	0,9716
Fibra em detergente ácido (g/kg de MS)	170,9	153,7	167,2	154,9	15,37	0,3267

¹ Níveis de garantia: Na: 100 g/kg; P: 88 g/kg; Ca: 188 g/kg; S: 22 g/kg; Mg: 8000 mg/kg; Zn: 3000 mg/kg; Cu: 1000 mg/kg; Co: 80 mg/kg; I: 60 mg/kg; Se: 20 mg/kg; F: 880 mg/kg; ²EPM= Erro padrão da média; *Médias seguidas por letra minúscula distintas, diferem entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

(<http://cdn5.abz.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Tabela-1-22.jpg>)

Tabela 2 - Consumo e digestibilidade de nutrientes e comportamento ingestivo de novilhos de corte em função dos tratamentos experimentais.

	Ureia extrusada (g/100 kg PC)				EPM ¹	P*
	50	60	70	80		
Consumo de nutrientes (kg/dia)						
Matéria seca	9,3	9,7	8,5	9,1	2,16	0,4299
Matéria orgânica	8,9	9,3	8,1	8,7	2,06	0,4551
Proteína bruta	1,3	1,3	1,2	1,3	0,33	0,7676
Fibra em detergente neutro	3,5	3,6	3,2	3,6	0,73	0,3770
Fibra em detergente ácido	1,5	1,5	1,4	1,5	0,31	0,6290
Consumo de nutrientes (g/kg PC)						
Matéria seca	25,2	24,6	24,2	25,4	4,28	0,8533
Matéria orgânica	24,0	23,4	23,1	24,3	4,07	0,8447
Proteína bruta	3,4	3,4	3,5	3,6	0,59	0,7073
Fibra em detergente neutro	9,5	9,0	9,1	10,0	1,42	0,2187
Fibra em detergente ácido	4,1	3,8	4,0	4,2	0,62	0,3159
Comportamento ingestivo						
Alimentação (horas/dia)	3,3	3,2	3,8	3,8	0,90	0,7262
Ruminação (horas/dia)	6,2	6,9	7,7	7,3	1,47	0,5770
Ócio (horas/dia)	14,4	13,8	12,5	12,9	1,78	0,4473
Eficiência de alimentação (kg MS/hora)	3,1	3,3	2,5	2,8	0,91	0,6636
Eficiência de ruminação (kg MS/hora)	1,6	1,4	1,2	1,4	0,28	0,1926
Eficiência de ruminação (kg FDN/hora)	0,6	0,7	0,4	0,5	0,18	0,2802
Tempo de mastigação total (hora/dia)	9,6	10,1	11,4	11,1	1,78	0,4473
Número de bolos por dia	310,1	302,0	344,5	376,5	67,68	0,4199
Número de mastigações meréricas por dia	16677	18815	20427	19858	4662,20	0,6883

¹EPM = Erro padrão da média; *Médias seguidas por letra minúscula distintas, diferem entre si pelo teste Tukey (P<0,05);

(<http://cdn5.abz.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Tabela-2-10.jpg>)

Referências

Bürger, P. J.; Pereira, J. C.; Queiroz, A. C.; et al. Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia** v.29, p. 236-242. 2000. Cardoso, A. R.; Carvalho, S.; Galvani, D. B.; et al. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. *Ciência Rural*, v. 36, n. 2, p. 604-609, 2006. Chalupa, W. Problems in feed urea to ruminants. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.27, n.1, p.207-219, Jan. 1968. Daugherty, D.A.; Church, D.C. In vivo and in vitro evaluation of feader and hair meals in combination with urea for ruminants. **Journal of Animal Science**. Champaign, v.54, n.2, p.345-352, Feb. 1982. Fischer, V.; Deswysen, A.G.; Dutilleul, P. et al. Padrões da distribuição nictemeral do comportamento ingestivo de vacas leiteiras, ao início e ao final da lactação, alimentadas com dieta à base de silagem de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2129-2138, 2002. Fraser, A.F. **Comportamiento de los animales de la granja**. Zaragoza: Acribia, 291 p.12. 1980. Macedo, C. A. B.; Mizubuti, I. Y.; Moreira, F. B.; et al. Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dietas com diferentes níveis de bagaço de laranja em substituição à silagem de sorgo na ração. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, n. 6, p. 1910-1916, 2007. Miranda, P. A. B.; Fialho, M. P. F.; Saliba, E. O. S.; et al. Consumo, degradabilidade in situ e cinética ruminal em bovinos suplementados com diferentes proteinados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, V.67, n.2, p.573-582, 2015. Owens, F.N.; Lusby, K.S.; Mizwicki, K. et al. Slow ammonia release from urea: rumen and metabolism studies. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.50, n.3, p.527-531, Mar. 1980. Swenson, M.J. **Dukes - Fisiologia dos Animais Domésticos**. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro. 799p, 1988. Van Soest, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Cornell:Ithaca, 476p. 1994.