

Comportamento ingestivo de novilhas recebendo dietas contendo cana-de-açúcar tratada com óxido de cálcio em diferentes tempos de hidrólise¹

Carlos Giovani Pancoti², Ana Luiza da Costa Cruz Borges³, Fernando César Ferraz Lopes⁴, Ricardo Reis e Silva³, Mariana Magalhães Campos⁴, Juliana Sávia Silva⁵, Helena Ferreira Lage⁵, Marcelina Pereira da Fonseca⁵

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMG. Bolsista do CNPq. e-mail: cgpancoti@yahoo.com.br

³Professor adjunto EV - UFMG.

⁴Embrapa Gado de Leite.

⁵Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMG

Resumo: Foram utilizadas 24 novilhas, com pesos vivos médios iniciais de 236 kg, confinadas em sistema tipo “Tie Stall”, distribuídas em blocos ao acaso, de acordo com o peso e grau de sangue, com o objetivo de avaliar parâmetros do comportamento ingestivo. As dietas consistiam de cana-de-açúcar tratada com óxido de cálcio (1% na matéria natural - MN) sobre quatro tempos entre a adição do óxido de cálcio à cana-de-açúcar e o momento de fornecimento aos animais (zero, 24, 48 e 72h), acrescidas de 1% na MN da mistura uréia e sulfato de amônio (proporção 9:1). Os animais foram observados a cada dez minutos, durante 24h, para determinação do tempo despendido em alimentação, ingestão de água, ruminação e ócio. Não houve diferença estatística ($P < 0,05$) para os tempos médios despendidos nas atividades observadas entre as dietas experimentais, em média, os animais permaneceram cerca de 5,41; 0,31; 9,26 e 9,14h, respectivamente em ingestão de alimento, ingestão de água, ruminação e ócio.

Palavras-chave: Alimentação, CaO, etologia, ruminação, volumoso

Feeding behavior of heifers fed diets containing sugar cane treated with calcium oxide at different times of hydrolysis

Abstract: 24 heifers were used, with average initial live weight of 236 kg, confined in a system "Tie Stall", arranged in blocks delineation, according to the weight and degree of blood, to evaluate parameters of ingestive behavior. Diets consisted of sugar cane treated with calcium oxide (1% in natural mater-NM) over four periods between the addition of calcium oxide to sugar cane and the timing of animal feeding (zero, 24, 48 and 72 hours) plus 1% in NM of urea and ammonium sulphate (ratio 9:1). The animals were observed every ten minutes during 24 hours to determine the time spent eating, drinking water, ruminating and resting. There was no statistical difference ($P < 0.05$) for the average time spent in activities observed between the experimental diets, on average, the animals were about 5.41, 0.31, 9.26 and 9.14 hours, respectively food intake, water intake, rumination and rest.

Keywords: CaO, ethology, food, grass, rumination

Introdução

O estudo do comportamento ingestivo é uma ferramenta de grande importância na avaliação das dietas, pois os bovinos respondem diferentemente à vários tipos de alimento, alterando os níveis de produção e comportamento alimentar. Segundo Van Soest (1994), o comportamento de ruminação é influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos volumosos. Logo, conhecendo a etologia ingestiva, são fornecidos dados que permitem proporcionar aos animais um manejo nutricional adequado, para obtenção de um melhor desempenho produtivo. O experimento foi realizado com o objetivo de determinar, o efeito de diferentes tempos de exposição da cana-de-açúcar ao óxido de cálcio, sobre parâmetros de comportamento ingestivo em novilhas Holandês x Zebu.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental de Santa Mônica da Embrapa Gado de Leite, localizada no município de Valença-RJ, entre o período de primeiro de agosto a 22 de agosto de 2007. O ensaio teve duração de 21 dias. Foram utilizadas 24 novilhas com diferentes graus de sangue (Holandês x Zebu), com peso vivo médio de 235 kg, distribuídas em blocos. Os animais foram mantidos em sistema “Tie stall”, cobertos, que dispunham de comedouro, bebedouro e saleiro individuais. Os

tratamentos foram à base de cana-de-açúcar acrescida de 1% na MN da mistura uréia e sulfato de amônio (9:1), sendo o óxido de cálcio a 1% na MN, misturado à cana-de-açúcar nos tempos de zero, 24, 48 e 72h antes do fornecimento aos animais. A mistura de uréia e sulfato de amônio era administrada no momento do fornecimento dos tratamentos aos animais. Todos os tratamentos receberam uma mistura mineral em quantidade de 80g por animal/dia. Os tratamentos eram fornecidos em dois períodos: às 8 e 14h. Para avaliação do comportamento ingestivo (ingerindo, bebendo, ruminando ou em ócio), os animais foram observados individualmente. Foi feita a observação do comportamento de cada animal em intervalos de 10 minutos, por um período de 24h. Durante a observação noturna dos animais, o ambiente foi mantido com iluminação artificial. A avaliação foi feita no último dia experimental. Os dados foram analisados utilizando-se estatística descritiva e análise de variância, sendo avaliados os efeitos dos diferentes intervalos de registro do comportamento ingestivo dos animais. As médias foram comparadas pelo teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O consumo de matéria seca (MS) e da fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (FDNcp), em kg/dia, as atividades de alimentação, ruminação e mastigação, expressas em minutos/dia; minutos/kg MS e minutos/kg FDNcp e as atividades de ingestão de água e ócio, expressos em minutos/dia, estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1: Avaliação do comportamento ingestivo de novilhas Holandês x Zebu, expresso em minutos por dia (min/dia) gastos com alimentação, ruminação, mastigação, ingestão de água e ócio, minutos por quilo de matéria seca (min/kg MS) e quilos de fibra insolúvel em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína (min/kg FDNcp) gastos na alimentação, ruminação e mastigação nos diferentes tratamentos

Item	Tratamentos				CV (%)
	T1	T2	T3	T4	
Consumo em 24 horas (kg)					
CMS	4,68 ^a	4,88 ^a	4,54 ^a	4,65 ^a	9,20
CFDNcp	1,81 ^a	1,91 ^a	1,69 ^a	1,78 ^a	8,59
Alimentação					
Min/dia	333,0 ^a	327,0 ^a	348,0 ^a	288,0 ^a	20,94
Min/kg MS	71,23 ^a	67,01 ^a	76,65 ^a	61,94 ^a	22,10
Min/kg FDNcp	184,17 ^a	171,20 ^a	214,81 ^a	161,80 ^a	22,48
Ruminação					
Min/dia	545,0 ^a	540,0 ^a	558,0 ^a	548,0 ^a	12,90
Min/kg MS	116,45 ^a	110,66 ^a	122,91 ^a	117,85 ^a	15,01
Min/kg FDNcp	301,10 ^a	282,72 ^a	330,18 ^a	307,87 ^a	15,42
Mastigação					
Min/dia	878,0 ^a	867,0 ^a	906,0 ^a	836,0 ^a	15,03
Min/kg MS	187,61 ^a	177,66 ^a	199,56 ^a	179,78 ^a	14,12
Min/kg FDNcp	485,08 ^a	453,93 ^a	536,09 ^a	469,66 ^a	13,87
Ingestão de água					
Min/dia	17,0 ^a	18,0 ^a	17,0 ^a	23,0 ^a	75,99
Ócio					
Min/dia	545,0 ^a	555,0 ^a	517,0 ^a	580,0 ^a	14,83

Valores seguidos por letras distintas na mesma linha diferem pelo teste SNK ($P < 0,05$). CV = coeficiente de variação. T1*= Cana-de-açúcar com 1% da mistura de uréia /sulfato de amônio (9/1) e 1,0% de inclusão de óxido de cálcio, sendo a adição do óxido de cálcio feita imediatamente antes do fornecimento aos animais; T2*= Cana-de-açúcar com 1% da mistura de uréia /sulfato de amônio (9/1) e 1,0% de inclusão de óxido de cálcio, sendo a adição do óxido de cálcio feita 24h antes do fornecimento aos animais; T3*= Cana-de-açúcar com 1% da mistura de uréia /sulfato de amônio (9/1) e 1,0% de inclusão de óxido de cálcio, sendo a adição do óxido de cálcio feita 48h antes do fornecimento aos animais; T4*= Cana-de-açúcar com 1% da mistura de uréia /sulfato de amônio (9/1) e 1,0% de inclusão de óxido de cálcio, sendo a adição do óxido de cálcio feita 72h antes do fornecimento aos animais. h = horas. *As porcentagens de inclusão de óxido de cálcio e da

mistura de uréia e sulfato de amônio foram feitas em porcentagem da matéria natural (%MN). Min.= minutos; MS = matéria seca; FDNcp = fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína; CMS = consumo de matéria seca; CFDNcp = consumo de fibra em detergente neutro corrigida para cinzas e proteína.

Não houve diferença estatística em nenhuma forma de expressar o comportamento ingestivo entre os diferentes tratamentos. Logo, não houve efeito do tempo de exposição à cana-de-açúcar ao óxido de cálcio (1% MN) sobre os parâmetros de alimentação, ruminação, mastigação, ingestão de água e ócio. As atividades de alimentação acompanharam o efeito do consumo de MS e FDNcp entre os tratamentos, os quais não tiveram diferenças significantes. Miranda et al. (1999) encontraram valores de 318,6 minutos/dia em atividade de alimentação e 589,2 minutos/dia em atividade de ruminação, em novilhas Holandês x Zebu, alimentadas com cana-de-açúcar e uréia, sendo estes resultados próximos aos encontrados no presente experimento. Deswysen et al. (1987) observaram que a duração do tempo de ruminação é independente do peso vivo e negativamente relacionada ao consumo voluntário. O fato não pode ser observado devido ao fato de não ter havido diferença no consumo de MS.

Com relação ao tempo despendido nas atividades, em todos os tratamentos, observou-se concentração da atividade de alimentação entre o período de 8 às 10h e de 14 às 16h. Isso ocorreu devido ao manejo alimentar ocorrido, no qual o fornecimento das dietas era nos horários de 8 e 14h. No parâmetro de ingestão de água, observou-se que ocorreu concentração da atividade nos períodos da manhã e tarde, próximos dos horários de fornecimento dos tratamentos. Este comportamento provavelmente também é reflexo da temperatura ambiente, que é maior durante o período diurno e pela ingestão de alimentos. No período noturno, é nula ou muito baixa a atividade de ingestão de água, horários em que há grande atividade de ruminação, sendo esta atividade concentrada no período da noite e madrugada. Durante estes períodos, as temperaturas são mais amenas e os animais estão mais tranquilos. Estes padrões de comportamento também foram observados por Miranda et al. (1999).

Conclusões

As atividades de alimentação, ingestão de água, mastigação, ócio e ruminação, não foram afetadas com a exposição da cana-de-açúcar ao óxido de cálcio (1% MN) nos tempos de exposição de zero, 24, 48 e 72 horas. Os padrões de comportamento no decorrer de 24h, entre os diferentes tratamentos, foram semelhantes em sua distribuição. Os animais permaneceram cerca de 5,41; 0,31; 9,26 e 9,14h, respectivamente em ingestão de alimento, ingestão de água, ruminação e ócio.

São necessárias mais pesquisas que envolvam comportamento alimentar, de modo que possa propiciar uma melhor interpretação e associação dos dados etológicos com a nutrição.

Agradecimentos

Embrapa Gado de Leite, Ical Energética, Equipe Prodap e ao CNPq.

Literatura citada

- DESWYSEN, A.G.; DUTILLEUL, P.A.; GODFRIN, J.P. Nycterohemeral eating and ruminanting patterns in heifers fed grass or corn silage: analysis by finite fourier transform. *Journal of Animal Science*, v.71, n.10, p.2739-2747, 1993.
- MIRANDA, L. F.; QUEIROZ, A. C.; VALADARES FILHO, S. C.; CECON, P. R.; PEREIRA, E. S.; CAMPOS, J.; LANA, R. P.; MIRANDA, J. R. Comportamento ingestivo de novilhas leiteiras alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.28, n.3, p.614-620, 1999.
- VAN SOEST, P. J. *Nutricional ecology of the ruminant*. 2. ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.
- WISE, M.B.; ORDOVEZA, A.L.; BARRICK, E.R. Influence of variation in dietary calcium: phosphorus ratio on performance and blood constituents of calves. *Journal of Nutrition*, Philadelphia, v.79, p.79-84, 1963.