



EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DO MILHO PELA PALMA FORRAGEIRA SOBRE O COMPORTAMENTO INGESTIVO DE VACAS LEITEIRAS EM LACTAÇÃO

Luana Santos Silva¹, Reginaldo Muniz da Silva², Aureliano José Vieira Pires³,
Messias de Sousa Nogueira², Pedro Alves Ferreira Filho², Mateus Pereira Sousa⁴

1 Graduanda em Zootecnia/UESB/Itapetinga, BA, e-mail: luanaspero@gmail.com

2 Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia/ UESB/ Itapetinga, BA

3 Professor DTRA/UESB/ Itapetinga, BA. Pesquisador do CNPq

4 Graduando em Zootecnia/UESB/Itapetinga, BA

Resumo: Objetivou-se com este estudo avaliar comportamento ingestivo de vacas leiteiras em lactação alimentadas com dietas contendo palma forrageira em substituição ao milho. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo, sendo utilizadas oito vacas $\frac{1}{2}$ sangue Holandês/Zebu, multíparas de 2^a e 3^a crias e peso corporal médio de 450 kg, com 60 a 80 dias pós-parto. Os tratamentos foram formados de acordo com a substituição dos níveis crescentes de milho (0, 33,3, 66,6, 100% de substituição pela palma). Não foram encontradas diferenças para o tempo de alimentação, ruminação e ócio. Como não houve diferença para o consumo de MS (17,59 kg/dia), isto poderia explicar a semelhança encontrada quanto ao tempo de ingestão diária do alimento e o tempo de ruminação. Quanto aos períodos de alimentação, ruminação e ócio, também não foram encontradas diferenças. A substituição do milho pela palma forrageira não interfere no comportamento ingestivo de vacas leiteiras em lactação.

Palavras-chave: nutrição de ruminantes, alternativa alimentar, semiárido.

EFFECT OF REPLACING CORN WITH CACTUS PEAR ON THE INTAKE AND DIGESTIBILITY OF DIETS OFFERED TO LACTATING DAIRY COWS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the ingestive behavior of lactating dairy cows fed diets containing forage cactus instead of corn. The experimental design used was the double Latin square, with eight cows $\frac{1}{2}$ Holstein/Zebu blood, 2nd and 3rd multiparous cows and average body weight of 450 kg, with 60 to 80 days postpartum. The treatments were formed according to the replacement of increasing levels of maize (0, 33.3, 66.6, 100% replacement by cactus). No differences were found for feeding, rumination and idle time. As there was no difference for DM consumption (17.59 kg/day), this could explain the similarity found in terms of daily food intake time and rumination time. As for the periods of feeding, rumination and idleness, no differences were found either. The replacement of corn by forage cactus does not interfere with the ingestive behavior of lactating dairy cows.

Keywords: ruminant nutrition, alternative food, semiarid.



INTRODUÇÃO

O milho predomina na alimentação de ruminantes no Brasil, especialmente em sistemas mais intensificados de produção. No entanto, o seu alto valor nutritivo torna o seu custo elevado, direcionando produtores à busca de alimentos alternativos.

A palma é uma cactácea que pode ser utilizada como alimento substituto do milho em dietas para bovinos, pois apresenta valor considerável de energia (61,79% de CNFs) (WANDERLEY et al., 2002) que se aproxima do milho (68,41% de CNFs) (OLIVEIRA et al., 2007), apresentando ainda boa aceitabilidade pelos animais em função da sua alta palatabilidade.

Já é realidade o uso desta forrageira como alternativa na alimentação do rebanho leiteiro em regiões do semi-árido brasileiro, por ser uma cultura adaptada às condições edafoclimáticas e por apresentar altas produções de matéria seca por unidade de área (SANTOS et al., 1997), além de ser uma excelente fonte de energia, rica em carboidratos não-fibrosos e nutrientes digestíveis totais, 62% (MELO et al., 2003).

O estudo do comportamento ingestivo dos ruminantes é uma ferramenta importante para gerar informações a respeito da adequação prática da palma no manejo alimentar dos animais, com o objetivo de tentar reduzir custos e melhorar a eficiência de produção de leite nas propriedades rurais.

Objetivou-se com este estudo avaliar o comportamento ingestivo de vacas leiteiras lactantes alimentadas com dietas contendo palma forrageira em substituição milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Bela Vista, Encruzilhada-BA. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino duplo, sendo utilizadas oito vacas $\frac{1}{2}$ sangue Holandês/Zebu, múltiparas de 2ª e 3ª crias e peso corporal médio de 450 kg, de 60 a 80 dias pós-parto. Os animais foram mantidos em baias individuais de 15 m² cada, cobertas e dotadas de cochos e bebedouros.

Os tratamentos foram formados por quatro dietas experimentais de acordo com a substituição em níveis crescentes do milho (M) pela palma forrageira (P). Sendo estes: T1 (100% de M e 0% de P); T2 (66,66% de M e 33,33% de P); T3 (33,33% M e 66,66% de P) e T4 (0% de M e 100% de P).

As dietas foram formuladas conforme o National Research Council (NRC, 2001), para atender as exigências nutricionais de vacas com produção média de 20 kg de leite por dia, apresentando a relação volumoso:concentrado de 40:60 na matéria seca. A dita total foi constituída de bagaço de cana-de-açúcar amonizado com 5% de uréia + 0,5% de feijão carioca, palma forrageira (*Nopalea cochenillifera* cv. Miúda), farelo de milho, farelo de soja e mistura mineral. A alimentação foi realizada duas vezes ao dia permitindo 10% de sobras.

O experimento foi conduzido durante 84 dias e dividido em quatro períodos experimentais de 21 dias cada, dos quais 16 dias foram direcionados à adaptação dos animais as dietas e cinco dias utilizados para a coleta de dados.

O comportamento ingestivo dos animais foi avaliado no 21º dia de cada período experimental, com observação visual em intervalos de 5 minutos de cada animal, durante 24 horas (GARY et al., 1970), sendo determinados o tempo de alimentação (TAL), de ruminação (TRU) e de ócio (TOC). No mesmo dia, foi quantificado o número de mastigações meréricas e o tempo gasto na ruminação de cada bolo ruminal. Para essa avaliação, foram feitas observações por animal, de três bolos ruminais, em três períodos diferentes do dia (manhã, tarde e noite).

Os resultados referentes aos parâmetros do comportamento ingestivo foram obtidos segundo Bürger et al. (2000), para calcular por dia: o tempo de mastigação total (TMT), número de bolos ruminados (NBR), número de mastigações meréricas (NMM), tempo de mastigações meréricas (TMM), eficiência de alimentação de matéria

seca (EAL MS) e da fibra insolúvel em detergente neutro (EAL FDNcp), eficiência de ruminação da matéria seca (ERU MS) e da ruminação da fibra insolúvel em detergente neutro (ERU FDNcp).

Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram encontradas diferenças ($P>0,05$) para o tempo de alimentação, ruminação e ócio (Tabela 1).

Tabela 1. Comportamento ingestivo de vacas alimentadas com dietas contendo milho substituído por palma forrageira.

Item	Nível de substituição do milho pela palma (%)				Linear	Quadrático	Equação
	0,0	33,33	66,66	100,0			
Alimentação (h)	4,6	4,7	5,1	6,0	ns	ns	Y = 5,1
Ruminação (h)	5,7	7,3	6,8	7,9	ns	ns	Y = 6,9
Ócio (h)	13,7	12,0	12,1	10,1	ns	ns	Y = 12,0
NPA	7,3	8,3	7,3	9,5	ns	ns	Y = 8,1
NPR	14,5	16,3	12,8	14,5	ns	ns	Y = 14,5
NPO	20,5	22,0	18,0	20,0	ns	ns	Y = 20,1

ns: não significativo

O consumo de alimento está relacionado com o tempo de alimentação e tempo de ruminação (VAN SOEST, 1994). Isto pode ser mais bem entendido quando estes três parâmetros são analisados conjuntamente. À medida que o consumo do alimento é aumentado, isto está relacionado com um aumento na taxa de passagem e maior digestibilidade, ou seja, ocorre uma passagem mais rápida do alimento pelo trato digestivo do animal, o que se reflete no aumento do tempo de ingestão, diminuindo desta forma o tempo de requerido para ruminação.

No presente estudo como não houve diferença para o consumo de MS ($P > 0,05$) CMS = 17,59 kg/dia, isto poderia explicar a semelhança encontrada quanto ao tempo de ingestão diária do alimento e o tempo de ruminação.

São vários os fatores que podem influenciar na taxa de passagem do alimento pelo sistema digestivo do ruminante, como a população de microrganismos presentes, especialmente de bactérias celulolíticas, assim como características do próprio alimento, como o tamanho da partícula a quantidade e qualidade da FDN (MACEDO JÚNIOR et al., 2007), o que está diretamente relacionado às atividades de alimentação e ruminação.

Alimentos com um mais baixo teor de FDN, alimentos finamente moídos ou com tamanho de partículas reduzido, de modo que não caracterize fibra fisicamente efetiva, podem tornar mais rápida a taxa de passagem, menos intensa a fermentação e reduzir o tempo de ruminação do alimento. Mendes et al. (2010) verificaram a influencia do teor de FDN e do tamanho de partículas de alimento no tempo despendido com alimentação por ovinos, afirmando que estas características podem provocar alteração no comportamento ingestivo. No presente estudo a quantidade de FDN das dietas foi semelhante, apresentando valores de 32,4; 33,8; 34,8 e 36,2% para os níveis de substituição de 0, 33,33; 66,66 e 99,99% do milho pela palma. Talvez isso tenha ocasionado um tempo de passagem semelhante de modo que os tempos de alimentação e ruminação não foram influenciados.

Quanto aos períodos de alimentação, ruminação e ócio, verificou-se semelhança entre os tratamentos ($P>0,05$) à medida que o milho foi substituído pela palma. Um aumento da frequência de alimentação poderia ser visto com o possível incremento na digestibilidade do alimento, conciliada com o aumento do consumo, o

que refletiria no aumento do tempo de passagem e conseqüentemente na redução do período de ruminação e aumento no período de alimentação. Apesar de ter ocorrido redução linear na digestibilidade à medida que o milho foi substituído pela palma nas dietas ($P < 0,05$), esta por si só não foi capaz de interferir nos períodos de alimentação e ruminação, tendo em vista que o consumo não foi influenciado ($P > 0,05$).

CONCLUSÕES

A substituição do milho pela palma forrageira não interfere no comportamento ingestivo de vacas leiteiras em lactação.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, ao Programa de Pós Graduação em Zootecnia, ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Forragicultura e ao Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia.

REFERÊNCIAS

- BURGER, P. J. PEREIRA, J. C.; QUEIROZ, A. C.; SILVA, J. F. C.; VALADARES FILHO, S. C.; CECON, P. R.; CASALI, A. D. P. Comportamento ingestivo de bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 1, p. 236-242, 2000.
- GARY, L. A.; SHERRITT, G. W.; HALE, E. B. Behavior of charolais cattle on pasture. **Journal of Dairy Science**, v.30, p.303-306, 1970.
- MACEDO JÚNIOR, G.L.; ZANINE, A.M.; BORGES, I.; PEREZ, J.R.A. Qualidade da fibra para a dieta de ruminantes. **Ciência Animal**, v.17, n.1, p.7-17, 2007.
- MATTOS, L.M.E.; FERREIRA, M.A.; SANTOS, D.C. Associação da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) com diferentes fontes de fibra na alimentação de vacas 5/8 holandês/zebu em lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.2128-2134, 2000
- MELO, A.A.S.; FERREIRA, M.A.; VERAS, A.S.C. Substituição do farelo de soja por uréia e palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) em dietas para vacas em lactação.I. Desempenho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p. 727-736, 2003.
- NATIONAL RESEARCH COU: NCIL - NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: National Academy of Science, 2001, 408p.
- OLIVEIRA, V.S.; FERREIRA, M.A.; GUIM, A.; MODESTO, E.C.; ARNAUD, B.L.; SILVA, F.M. Substituição total do milho e parcial do feno de capim Tifton por palma forrageira em dietas para vacas em lactação. Produção, composição do leite e custos com alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.928-935,2007.
- SANTOS, D.C.; FARIAS, I.; LIRA, M.A. A palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill e *Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) em Pernambuco: cultivo e utilização. Recife: IPA, 1997. 23p. (Documentos, 25).
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca: Comstock, 1994. 476p.
- WANDERLEY, W.L.; FERREIRA, M.A.; ANDRADE, D.K.B. Palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) em substituição a silagem de sorgo (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) na alimentação de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.273-281, 2002.