

## **Número de bolos ruminais e mastigação merérica de ovinos recebendo dieta a base de palma forrageira e fenos de Atriplex**

## **Number of ruminal bolus and mericics mastications of sheep receiving diets the base spineless cactus by saltbush hay**

DOI: 10.34188/bjaerv6n1-041

Recebimento dos originais: 20/12/2022

Aceitação para publicação: 02/01/2023

### **Valéria Louro Ribeiro**

Doutora em Produção Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (PDIZ/URPE)

Instituição: Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE)

Endereço: Av. Gregório Ferraz Nogueira, s/n – Zona Rural, Serra Talhada-PE, Brasil, 56909-535

E-mail: valeria.louro@ufrpe.br, lelalouro@gmail.com

### **Ângela Maria Vieira Batista**

Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa

Pós-doutorado pela McGill University – Canadá

Instituição: Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco

Endereço: R. Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE

E-mail: angela.vbatista@ufrpe.br

### **Adriana Guim**

Doutora em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Pós-doutorado pela Universidade de Córdoba - Espanha

Instituição: Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco

Endereço: R. Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE

E-mail: adriana.guim@ufrpe.br

### **Francisco Fernando Ramos de Carvalho**

Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Instituição: Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco

Endereço: R. Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE

E-mail: francisco.rcarvalho@ufrpe.br

### **Gherman Garcia Leal de Araújo**

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa

Pós-doutorado pela University of California - Davis

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA SEMIÁRIDO

Endereço: Rodovia BR-428, Km 152, s/n - Zona Rural, Petrolina - PE, 56302-970

E-mail: gherman.araujo@embrapa.br

### **Renaldo Fernandes Sales da Silva Araújo**

Doutorando em Produção Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (PDIZ/URPE)

Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Barreiros - PE

Endereço: Fazenda Sapé - Zona Rural, Barreiros - PE, 55560-000

E-mail: gherman.araujo@embrapa.br

**Carla Wanderley Mattos**

Doutora em Produção Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (PDIZ/URPE)  
Instituição: Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE)  
Endereço: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Petrlina, Zona Rural -PE  
Rodovia 235, km 22, Projeto Senador Nilo Coelho - N4  
E-mail: carlawmattos@hotmail.com

**Ednéia de Lucena Vieira**

Doutora em Produção Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (PDIZ/URPE)  
Instituição: Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE)  
Endereço: Av. Gregório Ferraz Nogueira, s/n – Zona Rural, Serra Talhada-PE, Brasil, 56909-535  
E-mail: edneia.vieira@ufrpe.br

**RESUMO**

Este trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da substituição da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*, Mill) por feno de erva sal (*Atriplex nummularia* Lind.) e farelo de milho sobre o número de bolos ruminais e variáveis da mastigação merícica de ovinos. Os níveis de substituição foram: 0,0; 15,3; 35,3; 62,9 e 100%. Foram utilizados cinco carneiros adultos, fistulados no rúmen, com peso vivo médio de  $65 \pm 2$  kg; alojados em baias individuais, distribuídos em um delineamento quadrado latino  $5 \times 5$  (5 dietas  $\times$  5 períodos). O número de bolos ruminados, tempo de mastigação merícica por bolo ruminal (MMtb) e número de mastigação merícica por bolo (MMnb) foram influenciados significativamente ( $P < 0,05$ ) pelo aumento no nível de substituição, ao contrário da mastigação merícica por minuto e número de mastigação merícica. Os resultados demonstraram que a substituição da palma forrageira modifica o número de bolos ruminados durante o dia, bem como algumas das variáveis da mastigação merícica.

**Palavras-chave:** cactácea, halófito, pequenos ruminantes, ruminação, tempo de mastigação

**ABSTRACT**

This work aimed to evaluate the effects of replacing the spineless cactus (*Opuntia ficus-indica* Mill) by saltbush hay (*Atriplex nummularia* Lind.) and corn bran on number of ruminal bolus and variables of mericics mastication of sheep. The levels of replacement were of 0,0; 15,3; 35,3; 62,9 and 100%. Five adult sheep were used, weighing 60 kg and cannula inserted in the rumen. The sheep were assigned to five dietary treatments in a Latin square  $5 \times 5$  (5 diets and 5 periods), housed in individual stalls. The number of ruminal bolus, time of mericics mastications per ruminal bolus and number of mericics mastications per ruminal bolus were influenced significantly ( $P < 0,05$ ) that increase the substitution level in of different the number mericics mastication per minuts and number of mericics mastication. The results demonstrated that the substitution of the spineless cactus modifying the number of ruminal bolus and variables of mericics mastication of sheep.

**Keywords:** cactus, halophytes, small ruminant, rumination, time of mastication

**1 INTRODUÇÃO**

Um dos meios para se avaliar e adequar o manejo alimentar dos animais é por meio de seu comportamento ingestivo, o qual está diretamente relacionado ao número de bolos ruminais e de sua mastigação merícica. A mastigação merícica é realizada durante a ruminação, e depende das características do alimento.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi de avaliar o número de bolos e a mastigação merícica de ovinos recebendo dietas a base de palma forrageira e fenos de atriplex.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido nas instalações da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, de julho a outubro de 2007. Foram utilizados cinco ovinos fistulados no rúmen, com peso vivo médio de 65 kg  $\pm$  2 kg; distribuídos no delineamento quadrado latino 5 x 5.

As dietas experimentais foram ofertadas as 8:30 e 14:30 horas, sendo estas compostas por palma forrageira, cultivar gigante (*Opuntia ficus-indica*, Mill), feno de erva sal (*Atriplex numulária* Lind), farelo de milho, farelo de soja e uréia pecuária (Tabelas 1), também foram ofertados água e sal mineral à vontade.

Tabela 1- Níveis de participação dos alimentos e composição química das dietas experimentais

Alimentos (g/kg na MS)	Níveis de substituição da palma (%)				
	0,0	15,3	35,3	62,9	100
Palma forrageira	848,0	732,0	561,0	333,0	0,0
Feno de erva sal	0,0	68,0	162,0	291,0	480,0
Farelo de Milho	0,0	62,0	137,0	242,0	406,0
Farelo de soja	152,0	136,0	134,0	125,0	101,0
Uréia	0,0	2,0	5,0	8,0	13,0
Nutrientes (g/kg na MS)	Composição química				
Matéria seca (g/kg)	253,2	280,3	333,1	444,4	872,2
Material mineral	84,8	87,9	91,3	96,1	102,8
Matéria orgânica	914,4	910,1	902,7	894,9	884,2
Proteína bruta	117,7	124,9	141,3	163,4	186,4
Extrato etéreo	1,02	1,27	1,58	2,00	2,66
Fibra em detergente neutro	219,7	233,6	251,0	276,1	313,3
Fibra em detergente ácido	143,2	146,5	149,8	155,3	163,4
Carboidrato não fibroso	569,8	540,8	498,8	444,3	370,9
Lignina	12,8	16,5	20,8	27,0	36,3
Na	0,4	1,8	3,8	6,5	10,6

As observações comportamentais para obtenção dos dados de mastigação merícica foram realizadas no sétimo dia de adaptação às dietas experimentais, por meio de observação visual.

O tempo de mastigação merícica por bolo ruminado (MMtb, s/bolo), número de mastigações merícicas (MMnd, n°/dia), número de mastigações merícicas por bolo (MMnb, n°/bolo) e número de bolos ruminais (Bolos, n°/dia) (Polli et al., 1996) foram registrados utilizando-se cronômetro digital em dois períodos: das 4 às 6 e 12 às 14 horas. Foram tomadas três amostras de 15 segundos durante a mastigação merícica (MMseg) e multiplicadas por 4 para obtenção da média de mastigação em minuto (MMmin), de acordo com as formulas abaixo:

$$\text{Bolos} = \text{TRU}/\text{MMtb} \text{ (n}^\circ/\text{dia)}$$
$$\text{MMtb} = \text{TM}/\text{Nbolos} \text{ (seg/bolo)}$$
$$\text{MMnd} = \text{MMmin} \times \text{TRU} \text{ (n}^\circ/\text{dia)}$$
$$\text{MMnb} = \text{MMtb} \times \text{MMmin} \text{ (n}^\circ/\text{bolo)}$$

Os resultados foram analisados por meio do programa General Linear Model do pacote Statistical Analysis System Institute (SAS, 2000).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis, números de bolos (nº/dia), tempo de mastigação merérica por bolo ruminal (MMtb s/bolo) e número de mastigação merérica por bolo (MMnb nº/bolo) foram influenciadas significativamente ( $P < 0,05$ ) com a substituição da palma, apresentando comportamento linear. No entanto, de forma inversa para o número de bolos (Bolo nº/dia), que reduziu em resposta a substituição.

Segundo Furlan et al. (2006), normalmente são ruminados por dia cerca de 360 a 790 bolos alimentares, podendo ocorrer de 40 a 70 movimentos mandibulares em períodos de 45 a 60 segundos.

Os menores valores observados para as variáveis MMtb e MMnb na dieta sem participação do feno de erva sal podem ser justificados tanto pela baixa efetividade da fibra da palma, como pelo menor teor de FDN da dieta, visto que este é considerado um dos fatores que interferem no estímulo da atividade mastigatória. Desta forma, por apresentar fibra mais digestível e ser um alimento de rápida degradação, a palma forrageira proporcionou maior taxa de passagem, reduzindo as médias dessas variáveis. Ao contrário da dieta com 480,0 g/Kg de MS de feno de erva sal, que, mesmo influenciando em menor número de bolos no dia, por apresentar uma fibra mais efetiva, proporcionou maior tempo e número de mastigação por bolo ruminado.

De acordo com Van Soest, (1994), o tempo que os ruminantes gastam para mastigar o bolo alimentar é proporcional à quantidade de parede celular na dieta. Pequenos ruminantes devem expandir sua capacidade de ruminação ao limite ou então adotar hábitos de seleção alimentar que evitem o consumo de parede celular. Este pode ter sido o comportamento adotado pelos animais ao receberem a dieta com maior percentual de feno, de selecionar as frações mais digestivas da dieta.

Tabela 2- Números de bolos (nº/dia), de mastigação merícica (nº/dia) e de mastigação por bolo (nº/bolo), tempo de mastigações merícicas por bolo (s/bolo) e por minuto de ovinos em função das dietas

Variáveis	Níveis de substituição da palma					EPM*	Pr > F	
	0,0	15,3	35,3	62,9	100		L	Q
Bolos <sup>a</sup>	640,4	771,8	493,7	414,2	247,6	57,09	0,001	ns
MMnd <sup>b</sup>	21,216	23,576	22,910	22,036	15,032	1201	ns	ns
MMnb <sup>c</sup>	38,27	32,12	47,06	56,48	63,01	3,60	0,021	ns
MMtb <sup>d</sup>	33,56	27,42	45,20	57,63	63,94	4,06	0,000	ns
MMmin <sup>e</sup>	68,80	70,40	71,00	61,60	59,20	0,69	ns	ns

<sup>a</sup>Número de bolos; <sup>b</sup>número de mastigação merícica; <sup>c</sup>número de mastigação merícica por bolo; <sup>d</sup>tempo de mastigação merícica por bolo ruminal; <sup>e</sup>mastigação merícica por minuto, \*Erro padrão da média

#### 4 CONCLUSÃO

A substituição da palma forrageira por feno de erva sal e farelo de milho não modificou o número de mastigação merícica. No entanto, alterou o número de bolos mastigados, bem como os tempos, números e tamanho da mastigação merícica dos ovinos.

## REFERENCIAS

CARDOSO, A. R.; CARVALHO, S.; GALVANI, D. B. **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.

FURLAN, R. L.; MACARI, M.; FARIA FILHO, D. E. de. **Anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal.** In: BERCHIELLI, T. T., PIRES, A. V., OLIVEIRA, S. G. Nutrição de Ruminantes. Jaboticabal: FUNEP, p. 403-421, 2006.

MACEDO, C. A, B, MIZUBUTI, I Y, MOREIRA, F. B. **Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dietas com diferentes níveis de bagaço de laranja em substituição à silagem de sorgo na ração.** Revista Brasileira Zootecnia, v.36, n.6, p.1910-1916, 2007

STATISTICAL ANALYSES SISTEM INSTITUTE, Inc 2000. SAS user's guide: Statics Version, 2000. SAS, Cary, N. C.

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant.** 2.ed. Ithaca: Cornell, 1994. 476p.