



## EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR POR PALMA MIÚDA SOBRE OS PARÂMETROS RUMINAIS DE OVINOS <sup>1</sup>

Elizabeth Queiroz Lopes de Vasconcelos<sup>2</sup>, Alisson Vinícius Mota Macedo<sup>3</sup>, Maria Gabriela da Conceição<sup>4</sup>, Juana Catarina Cariri Chagas<sup>4</sup>, Ana Flávia Calsava<sup>3</sup>, Bárbara Araújo Mello Cabral<sup>2</sup>, Francisco Airton Nogueira Filho<sup>5</sup>, Marcelo de Andrade Ferreira<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Parte da dissertação do segundo autor; <sup>2</sup>Graduanda em Zootecnia (UFRPE/SEDE); <sup>3</sup>Mestrando em Zootecnia (UFRPE/SEDE); <sup>4</sup>PNPD em Zootecnia (UFRPE/SEDE); <sup>5</sup>Zootecnista; <sup>6</sup>Professor de Zootecnia (UFRPE/SEDE).

**RESUMO** - Objetivou-se avaliar o efeito da substituição (0,18, 36, 52 e 72%) da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) por palma Miúda (*Napolea cochenillifera* Salm Dyck cv) sobre parâmetros ruminais em ovinos. O pH diminuiu linearmente enquanto que o nitrogênio amoniacal não foi alterado pela substituição. Em função dos tempos de coleta do líquido ruminal, o pH mínimo foi estimado em 5,99 às 4,09 horas após a alimentação matinal e o nitrogênio amoniacal máximo de 17,89 mg/dL foi estimado às 2,15 horas após a alimentação matinal. Recomenda-se a substituição de 72% cana-de-açúcar pela palma forrageira.

**PALAVRAS-CHAVE:** cactácea, fibra, nitrogênio ruminal, pH ruminal

**ABSTRACT** – It was aimed evaluate the replacement effect (0,18, 36, 52 and 72%) of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) by cactus (*Napolea cochenillifera* Salm Dyck cv) cladodes on sheep ruminal parameters. The pH decreased linearly while the ruminal ammonia nitrogen (RAN) did not change in function of the replacement. Due to sampling times the minimum pH was estimated as 5.99 at 4.09 hours after morning feeding and maximum RAN as 17.89 mg / dL was estimated at 2.15 hours after morning feeding. It is recommended the replacement of 72% sugarcane for the cactus cladodes.

**KEYWORDS:** cactaceae, fiber, ruminal nitrogen, ruminal pH

**Apoio:** Universidade Federal Rural de Pernambuco e Instituto Agrônômico de Pernambuco.

### INTRODUÇÃO

As condições climáticas adversas presentes na região do semiárido não impede que produtores consigam obter bons índices produtivos na produção animal, entretanto, estratégias de manejo são imprescindíveis para otimizar o sistema. Uma importante ferramenta que contribui para o manejo nutricional aplicado é a avaliação dos parâmetros de fermentação ruminal, pois este envolve a chegada dos alimentos no rúmen, o qual sofrem ações físicas e microbiológicas, e posteriormente os componentes da dieta são transformados em produtos úteis aos ruminantes (Gomes, 2017). O pH e as concentrações ruminais de nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>3</sub>) são parâmetros importantes para verificar o padrão da fermentação, e estes podem sofrer alterações de acordo com a dieta ofertada, bem como também a quantidade e frequência com que os nutrientes chegam ao rúmen.

Objetivou-se avaliar o efeito da substituição de cana-de-açúcar por palma miúda sobre o pH e nitrogênio amoniacal ruminal.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (Sede-Recife). A pesquisa com animais foi conduzida de acordo com o comitê institucional sobre uso de animais.

Foram utilizados cinco ovinos machos, castrados, sem padrão racial definido, fistulados, com peso corporal (PC) médio de 71,68 ± 10,08 kg. Os animais foram pesados, identificados e vermifugados contra ecto

e endoparasitas, antes do período experimental, e foram alojados em baias individuais, medindo 1,15 m<sup>2</sup>, suspensas, equipadas com comedouros e bebedouros, onde tiveram acesso irrestrito à água.

Foi estabelecido o delineamento experimental em quadrado latino 5 x 5 que consistiu em cinco níveis de substituição de cana-de-açúcar + ureia/sulfato de amônia pela palma forrageira (Tabela 1), com cinco períodos (21 dias cada) e cinco animais.

Os tratamentos consistiram na inclusão da Palma Miúda (*Napolea cochenillifera* Salm Dyck cv) em substituição à cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). A relação volumoso:concentrado foi de 70:30 (Tabela 1).

Tabela 1 - Proporção dos ingredientes e composição química das dietas experimentais

Ingredientes (% na MS <sup>1</sup> )	Níveis de Substituição, %				
	0	18	36	54	72
Palma miúda	0,0	12,5	25,0	37,5	50,0
Cana-de-açúcar+Ureia/SA <sup>2</sup>	70,0	57,5	45,0	32,5	20,0
Farelo de soja	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Milho moído	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Farelo de trigo	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Premix mineral	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sal comum	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Composição química (% na MS)					
Matéria Seca (%)	38,2	31,6	26,1	22,3	19,5
Matéria orgânica	95,0	93,7	92,2	90,8	89,4
Proteína bruta	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Extrato etéreo	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6
Fibra em detergente neutro <sup>3</sup>	32,5	31,1	29,4	27,9	26,4
Carboidratos não fibrosos	48,7	48,4	47,7	47,3	46,9

<sup>1</sup>MS – matéria seca; <sup>2</sup>SA – Ureia + sulfato de amônio (9:1); <sup>3</sup>Corrigido para cinzas e proteína.

Foram coletadas, após homogeneização, amostras de conteúdo ruminal no 19<sup>o</sup> dia de cada período experimental às 0, 2, 4, 6, e 8 horas após o fornecimento da ração matinal. O material foi colocado sobre três capas de gaze cirúrgica onde foi espremido fortemente para extração do líquido, tomando-se uma alíquota de 50 mL na qual foi, imediatamente, mensurado o pH com um potenciômetro, e separada uma alíquota de 30 ml e acidificado com 1mL de ácido sulfúrico (1:1) sendo então congelada a -20° C para posterior determinação da concentração de nitrogênio amoniacal ruminal (NAR).

Para análise do NAR utilizou-se a metodologia (método INCT-CA N-006/1) descrita por Detmann et al. (2012).

Os dados foram submetidos a análise de variância e de regressão, para avaliar o efeito da substituição da cana-de-açúcar por palma Miúda, usando o PROC MIXED do SAS (versão 9.4). O tempo de amostragem foi considerado como medidas repetidas no tempo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 2 – Nitrogênio amoniacal ruminal (NAR) e pH de ovinos alimentados com as dietas experimentais

Parâmetro	Níveis de Substituição					EPM	P-valor				
	0	18	36	54	72		Substituição		Tempo		Substituição x Tempo
							L	Q	L	Q	
pH <sup>1</sup>	6,3	6,1	6,2	5,9	6,0	0,0550	0,012	0,854	<0,001	<0,001	0,628
NAR <sup>2</sup>	16,2	20,1	16,3	15,4	14,3	0,8557	0,270	0,063	<0,001	0,020	0,415

EPM= erro padrão da média, L= efeito linear; Q= efeito quadrático. <sup>1</sup>Y= 0,0164x<sup>2</sup> - 0,1596x + 6,438; <sup>2</sup>Y= -0,5029x<sup>2</sup> + 2,1611x + 15,568, <sup>2</sup>Nitrogênio amoniacal ruminal.

A saliva é responsável por manter o pH ruminal adequado para desenvolvimento de microorganismos (Oliveira et. al., 2013), entretanto sua secreção varia de acordo com o tipo de alimento fornecido aos animais, e aumenta quando a dieta apresenta maior concentração fibrosa (BERCHIELLI et al., 2006). À medida que a

palma miúda foi incluída na dieta, a concentração de FDN reduziu (Tabela 1) otimizando a digestão do alimento, que resultou numa redução linear do pH ruminal (Tabela 2). A diminuição dos teores de fibra na dieta reduz a ruminação, acarretando numa menor secreção salivar e consequentemente reduzindo a capacidade de tamponamento.

Com relação ao NAR, a cana e a palma forrageira são ricas em CNF, que são rapidamente fermentáveis (Hristov et al., 2005). Sua concentração variou pouco com a substituição (Tabela 1) e foi suficiente para promover a sincronização entre a amônia liberadas no rúmen e a fermentação dos CNF. As concentrações observadas estão dentro do intervalo sugerido por Leng (1990), 10 a 20 mg/dL para que ocorra máximo crescimento microbiano.

## CONCLUSÕES

Recomenda-se a substituição de 72% cana-de-açúcar pela palma forrageira.

## AGÊNCIA FINANCIADORA

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS

BERCHIELLI, T.T. et. al. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2006.

GOMES, M.S. **Parâmetros ruminais e ganho em peso de caprinos sprd suplementados em pastejo na caatinga**. Trabalho de conclusão de curso apresentado (Curso de Zootecnia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia – 2017.

HRISTOV, A. N. et al. **Effect of carbohydrate source on ammonia utilization in lactating dairy cows**. Journal of Animal Science, Champaign, v. 83, n. 2, p. 408-421, 2005.

LENG, R.A. 1990. **Factors affecting the utilization of "poor-quality" forages by ruminants 1189 particularly under tropical conditions**. Nutrition Research Reviews 3, 277-303

OLIVEIRA, V.S. et. al. **Características químicas e fisiológicas da fermentação ruminal de bovinos em pastejo – revisão de literatura**. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária – ISSN: 1679-7353. 2013.