



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda



## Dietas compostas por feno de erva-sal e palma forrageira para novilhos da raça Sindi: Consumo de nutrientes<sup>1</sup>

Juliana Nogueira Alves<sup>2</sup>, Gherman Garcia Leal de Araújo<sup>3</sup>, Severino Gonzaga Neto<sup>4</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>3</sup>, Pablo Teixeira Leal de Araújo<sup>5</sup>, Sílvia Helena Nogueira Turco<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Parte da Dissertação do primeiro autor, financiado pelo MCT-CNPq-BNDES

<sup>2</sup>Aluna do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da UFPB/CCA, Areia-PB. e-mail: [julianazootec@gmail.com](mailto:julianazootec@gmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisadores da Embrapa, Bolsista PQ CNPq

<sup>4</sup>Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da UFPB/CCA, Areia-PB

<sup>5</sup>Professor do IFET Sertão de Pernambuco

<sup>6</sup>Professora da Univasf, Petrolina-PE.

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar o consumo de nutrientes em dietas compostas por palma forrageira (*Opuntia ficus*) e níveis de inclusão, 15, 30, 45 e 60% de feno de erva-sal (*Atriplex nummularia*) foram utilizados oito novilhos da raça Sindi, distribuídos em um delineamento quadrado latino duplo. Os animais foram alojados em baias individuais durante um período de 10 dias, sendo sete dias de adaptação e três de coleta de dados. As dietas não influenciaram ( $P>0,05$ ) o consumo de matéria seca, proteína bruta, matéria mineral, matéria orgânica, extrato etéreo, carboidratos totais e nutrientes digestíveis totais. Os consumos de fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e de água aumentaram linearmente ( $P<0,05$ ) com o incremento do nível de feno de erva-sal. A inclusão de erva sal em dietas contendo palma forrageira não alterou o consumo de matéria seca, matéria orgânica e proteína bruta, entretanto, o consumo de fibra em detergente neutro, fibra detergente ácido e água foram influenciados positivamente com o aumento da participação da erva sal.

**Palavras-chave:** composição química, forragem, semi-árido

### Diets containing saltbush hay and forage cactus for steers Sindi: Nutrients intake

**Abstract:** In order to evaluate the intake of nutrients in diets composed of forage cactus (*Opuntia ficus*) and levels of inclusion of hay saltbush (*Atriplex nummularia*) for steers Sindi, eight animals were used race Sindi, distributed in two Latin square design with evaluating 15, 30, 45 and 60% for inclusion of saltbush hay. The animals were housed in individual pens for a period of 10 days, seven days for adjustment and three for data collection. The diets did not influence ( $P>0.05$ ) dry matter intake, crude protein, mineral matter, organic matter, ether extract, total carbohydrates and total digestible nutrients. The intakes of neutral detergent fiber, acid detergent fiber and water increased linearly with the increase in the level of herb-salt for hay. The inclusion of saltbush hay in diets containing forage cactus did not alter dry matter, organic matter and crude protein intakes, however, the consumption of neutral detergent fiber, acid detergent fiber and water were positively influenced by increasing the participation of saltbush hay.

**Keywords:** chemical composition, forage, semi-arid

### Introdução

As cactáceas devido as suas características morfológicas e sua importância como fonte de alimento e de energia; constitui um alimento succulento de grande importância para os rebanhos, notadamente nos períodos de secas prolongadas, pois além de fornecer alimento verde, contribui no atendimento de grande parte das necessidades de água dos animais. No entanto, apresenta valores de proteína, fibra em detergente neutro e de matéria seca baixos, tendo com isso, a necessidade da associação com outros tipos de volumosos. Nos últimos anos, a erva-sal "*Atriplex nummularia* Lindl." tem sido utilizada em várias regiões áridas e semi-áridas do mundo como um recurso forrageiro importante, na complementação de dietas para ruminantes. Esta espécie apresenta grande adaptabilidade e potencial de uso forrageiro, podendo suprir, em parte, as necessidades nutricionais dos ruminantes. Todavia, pode apresentar certa restrição, pois quando consumida isoladamente ocasiona redução do consumo, por apresentar elevada concentração de sais. A avaliação do consumo dos nutrientes é importante por permitir um adequado ajuste na quantidade e qualidade da dieta, além de indicar quais nutrientes realmente estão disponíveis para o animal. Essa



afirmativa se reforça quando do uso de alimentos não convencionais, sobretudo aqueles que apresentam em sua constituição, compostos que limitam ou impedem maior consumo e, conseqüente aproveitamento pelo animal. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o consumo de nutrientes de dietas compostas de diferentes níveis de feno de erva-sal e palma forrageira em novilhos da raça Sindi.

### Material e Métodos

Foram utilizados oito animais da raça Sindi, inteiros, com idade média de doze meses, com peso médio inicial de 150 kg, distribuídos em baias individuais providas de comedouro, bebedouro e saleiro individuais. O delineamento experimental utilizado foi o quadrado latino 4x4, duplo, no qual os fatores foram quatro dietas, compostas por diferentes níveis de inclusão do feno de erva-sal: 15, 30, 45 e 60% (Tabela 1). Cada período experimental teve duração de 10 dias, sendo sete para adaptação e três para determinação do consumo. Durante o experimento as dietas foram ofertadas em dois horários, as oito e às quatorze horas, permitindo uma sobra de 10%, sendo recolhidos 5% do total de alimento ofertado e o total das sobras, que foram amostradas, acondicionadas para posterior análises. Foi determinado o consumo médio diário de nutrientes para cada animal, nos três dias de coletas, o qual foi calculado pela diferença entre o oferecido e a sobra. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, utilizando-se o programa estatístico SAS, a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Participação percentual dos ingredientes e composição química das dietas experimentais em função dos níveis de inclusão de feno de erva-sal em porcentagem na matéria seca

Variáveis	Níveis de feno de erva-sal (%)			
	1	2	3	4
Feno de erva-sal	0,15	0,30	0,45	0,60
Palma forrageira	0,60	0,45	0,30	0,15
Concentrados	0,25	0,25	0,25	0,25
	Composição química			
Matéria seca (%)	51,75	63,61	68,06	79,00
Matéria orgânica	84,20	84,20	82,13	83,65
Proteína bruta	8,74	12,94	12,07	9,84
Fibra em detergente neutro	34,11	42,53	41,76	53,25
Fibra em detergente ácido	16,51	21,82	23,76	28,74
Extrato etéreo	1,43	1,67	1,90	1,52
Carboidratos totais	74,63	69,59	69,94	73,10
Hemicelulose	17,59	20,71	18,00	24,52
Nutrientes digestíveis totais	50,98	50,81	50,14	45,30

### Resultados e Discussão

Os consumos de matéria seca (CMS), matéria orgânica (CMO) e proteína bruta (CPB), não variaram em relação aos níveis de feno utilizados (Tabela 2). Com relação aos resultados médios, os valores obtidos de 2,91 e 0,31 kg/dia, para CMS e CPB, respectivamente, foram próximos ao recomendado por Valadares Filho et al., (2006), que estabelece 3,08 kg/dia para o consumo de matéria seca e 0,39 kg/dia para proteína bruta, não tendo sido influenciado significativamente pelos diferentes níveis de feno estudados. Com isso percebeu-se que o consumo das dietas pelos animais ficou dentro do recomendado para animais mestiços e taurinos com peso vivo médio de 200 kg (Valadares Filho et al., 2006). Segundo o NRC (1996), o CMS está relacionado com a capacidade corporal, com isso vale ressaltar que, neste experimento, os novilhos Sindi apresentaram um menor peso corporal quando comparados a outras raças, portanto menor capacidade de ingestão de MS. Não houve efeito dos níveis de inclusão de feno de erva-sal sobre o consumo de matéria orgânica (Tabela 2), provavelmente, em função da proximidade da composição destes constituintes nas dietas e do consumo de matéria seca ( $P>0,05$ ).

Com relação ao consumo de fibra em detergente neutro (FDN), expressos em kg/dia, os valores aumentaram de forma linear com o aumento dos níveis de feno e redução da palma (Tabela 1), e isto pode ser justificado pelo aumento substancial da quantidade de FDN contido no feno. Com relação ao consumo de fibra em detergente ácido (CFDA), verificou-se um crescimento linear como o aumento dos níveis de feno



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda*



de erva-sal. Segundo o NRC (1996), valores de FDA abaixo de 30% proporcionam um consumo elevado da matéria seca, contudo, no presente trabalho, apesar do aumento da quantidade de FDA contida nas dietas aqui utilizadas (Tabela 2) e dos valores terem sido também abaixo de 30%, ocorreu um baixo consumo de MS. Por outro lado, este comportamento pode estar relacionado com os níveis crescentes de lignina presente nas dietas, ou seja, as diferenças no CFDA podem estar associadas às variações na composição do feno, pois ingredientes podem apresentar diferenças na composição e no valor nutritivo.

Para o consumo de água (Tabela 2), verificou-se um crescimento linear à medida que os níveis de feno foram aumentados, com valores da ordem de 219 mL de água consumida para cada 1% de aumento do feno de erva-sal ingerido. Este aumento na ingestão de água pode ser explicado pelo alto nível de sais contido no feno utilizado, o que aumentou a necessidade de ingerir água à medida que este nível foi acrescido e, também pela redução de palma na dieta, pois segundo Silva (2006) a ingestão de água de uma espécie depende da combinação do alimento utilizado e da água contida neste alimento, sendo que aqueles ricos em sal vão resultar em maior consumo de água.

Tabela 2. Consumo médio diários de nutrientes (kg/dia) por novilhos da raça Sindi recebendo dietas contendo quatro níveis de feno de erva-sal

Variáveis	Níveis de feno de erva-sal (%)				CV%	Equação de regressão	r <sup>2</sup>
	15	30	45	60			
Matéria seca (kg/dia)	2,72	3,37	2,71	2,84	17,24	Y = 2,91	-
Proteína bruta (kg/dia)	0,24	0,39	0,33	0,27	17,87	Y = 0,31	-
Matéria orgânica (kg/dia)	2,39	2,28	2,23	2,39	17,59	Y=2,32	-
Fibra detergente neutro (kg/dia)	0,89	1,05	1,15	1,36	21,72	$\hat{Y}=0,7412+0,0099x$	0,98
Fibra detergente ácido (kg/dia)	0,47	0,53	0,62	0,72	22,61	$\hat{Y}=0,38+0,0055x$	0,99
Água (l/dia)	16,19	20,27	23,38	26,13	18,54	$\hat{Y} = 13,26+0,2195x$	0,99

### Conclusões

A inclusão de erva sal em dietas contendo palma forrageira não alterou o consumo de matéria seca, matéria orgânica e proteína bruta, entretanto, o consumo de fibra em detergente neutro, fibra detergente ácido e água foram influenciados positivamente com o aumento da participação da erva sal.

### Literatura citada

- CHURCH, D.C. **The Ruminant Animal: digestive physiology and nutrition**. 3. ed. Zaragoza: ACRIBIA. 1993. 640 p.
- GOTTSCHALL, C. S. **Produção de novilhos precoces: nutrição, manejo e custo de produção**. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 213 p., il. ISBN: 85-98934-03-8.
- NRC – NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7. ed. Washington: National Academic Press, 1996, 242 p.
- SILVA, J. F. C. Mecanismos reguladores de consumo. In: **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2006. p. 57-78.
- TEIXEIRA, J. C. **Nutrição de ruminantes**. Lavras: UFLA/ FAEPE, 2001.182 p.
- VALADARES FILHO, S. C.; PAULINHO, P. V. R.; MAGALHÃES, K. A.. **Exigências nutricionais de zebuínos e tabelas de composição de alimentos BR – corte**. Viçosa, MG, 2006. 142p.