



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



## Consumo de nutrientes e frações fibrosas por ovinos alimentados com dietas contendo coprodutos do sisal<sup>1</sup>

Pablo Almeida Sampaio Vieira<sup>2</sup>, Rafael Dantas dos Santos<sup>3</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>4</sup>, André Luis Alves Neves<sup>4</sup>, Luiz Gustavo Neves Brandão<sup>5</sup>, Alex Santos Lustosa de Aragão<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Projeto Financiado pelo IDRSisal

<sup>2</sup>Mestrando em Ciência Animal, UNIVASF. Bolsista CAPES. e-mail: [asvieira14@hotmail.com](mailto:asvieira14@hotmail.com)

<sup>3</sup>Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. email: [rafael.dantas@cpatsa.embrapa.br](mailto:rafael.dantas@cpatsa.embrapa.br)

<sup>4</sup>Embrapa Gado de Leite, Juiz de fora, MG. email: [luiz.gustavo@cnppl.embrapa.br](mailto:luiz.gustavo@cnppl.embrapa.br), [andre.neves@cpatsa.embrapa.br](mailto:andre.neves@cpatsa.embrapa.br)

<sup>5</sup>Faculdade de Tecnologia e Ciências – Feira de Santana, BA. email: [lbrandao.fsa@ftc.br](mailto:lbrandao.fsa@ftc.br)

<sup>6</sup>Doutorando em Zootecnia, Escola de Veterinária-UFMG, Belo Horizonte, MG. email: [aslaragao@hotmail.com](mailto:aslaragao@hotmail.com)

**Resumo:** Objetivou-se, com este trabalho, avaliar o consumo de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), carboidratos totais (CHO) e carboidratos não fibrosos (CNF), em ovinos submetidos a dietas com coprodutos do desfibramento do sisal. O delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e seis repetições. Os tratamentos consistiram de quatro dietas isoprotéicas, em que: i) dieta padrão, constituída por silagem de milheto e concentrado a base de milho e de farelo de soja; ii) dieta padrão acrescida de silagem de mucilagem de sisal; iii) dieta padrão acrescida de silagem de mucilagem de sisal associada ao pó de batedeira; iv) dieta padrão acrescida de feno de mucilagem de sisal. Não houve efeito ( $P>0,05$ ) da inserção de coprodutos de sisal sobre o consumo de MS, nem sobre o consumo dos demais nutrientes e frações fibrosas. A inserção de coprodutos de sisal em dietas para ovinos confinados não altera o consumo dos principais nutrientes e frações fibrosas dos alimentos.

**Palavras-chave:** pequenos ruminantes, resíduo agroindustrial, subproduto

### Intake of nutrients and fibrous fractions by sheep fed diets containing agave co-products

**Abstract:** Were evaluated dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), ether extract (EE), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), total carbohydrates (CHO) and no fiber carbohydrate (NFC) intake in sheep fed diets with agave co-products. A completely randomized design with four treatments and six replications was used. The treatments consisted of four isonitrogenous diets which: i) standard diet, consisting of millet silage and corn and soybean meal concentrate, ii) standard diet plus agave mucilage silage, iii) standard diet plus agave mucilage silage associated with agave powder, iv) standard diet plus agave mucilage hay. The intake nutrients and fiber fractions was not effect ( $P>0,05$ ) by inclusion of agave co-products. The inclusion of agave co-products in diets for feedlot sheep does not alter the intake of nutrients and fibrous fractions.

**Keywords:** small ruminants, agriculture waste, by-product

### Introdução

A pecuária no semiárido nordestino do Brasil é caracterizada por um sistema de criação extensivo, com baixos índices zootécnicos, no qual predomina a produção de pequenos ruminantes. Estes rebanhos são altamente dependentes da caatinga, vegetação que apresenta substancial aporte forrageiro. Entretanto, a estacionalidade na produção de forragem, marcada pela irregularidade das chuvas é um grande desafio para os produtores e pesquisadores que trabalham nessa região. Nesse contexto, a produção de silagem e o aproveitamento de coprodutos, oriundos da agroindústria, para serem fornecidos na época seca do ano podem incrementar a renda destes produtores.

Dos estados do Brasil, a Bahia é o principal produtor de sisal (*Agave sisalana*, Perrine), produzindo anualmente o equivalente a 234.847 toneladas de fibras (IBGE, 2007). Este coproduto é utilizado como adubo orgânico ou como alimento para animais, porém são raras as pesquisas no tocante à sua utilização, em especial, para os ruminantes. Portanto, este estudo teve por objetivo avaliar o consumo de nutrientes e frações fibrosas, em ovinos alimentados com dietas contendo coprodutos do desfibramento do sisal.



### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Instituto de Desenvolvimento da Região do Sisal, em Valente-BA. O delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e seis repetições.

Os tratamentos consistiram de quatro dietas isoprotéicas, com relação concentrado volumoso de 60:40, em que: i) dieta padrão, constituída por silagem de milho e concentrado a base de milho e de farelo de soja (47% de milho, 14% farelo de soja, 38,8% silagem de milho, 0,2% de uréia); ii) dieta padrão acrescida de silagem de mucilagem de sisal (47% de milho, 14% farelo de soja, 20% silagem de milho, 18,6% silagem de mucilagem e 0,4% de uréia); iii) dieta padrão acrescida de silagem de mucilagem de sisal associada ao pó de batedeira, sendo 95% de mucilagem e 5% de pó de batedeira (47% de milho, 14% farelo de soja, 20% silagem de milho, 18,6% silagem de mucilagem + pó e 0,4% de uréia); iv) dieta padrão acrescida de feno de mucilagem de sisal (47% de milho, 14% farelo de soja, 20% silagem de milho, 18,5% feno de mucilagem e 0,5% de uréia). O milho foi colhido com aproximadamente 100 dias de crescimento e grãos em estágio farináceo. Toda silagem utilizada no experimento foi ensilada em tonéis plásticos de 200 L. A composição das dietas experimentais encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 Composição nutricional das dietas experimentais

Ingredientes (%)	Dietas			
	Silagem de milho	Silagem de mucilagem	Silagem de mucilagem + pó	Feno de Mucilagem
MS total	48,4	40,0	38,7	60,9
MO	94,5	93,1	92,8	93,3
PB	15,0	15,0	15,0	15,0
FDN	37,5	32,4	33,1	31,4
FDA	17,9	16,5	16,9	15,2
CHO	75,9	75,1	74,9	75,6
CNF	38,4	42,6	41,7	44,1
EE	3,5	3,6	3,5	3,5
DIVMS	73,2	75,3	76,0	76,7

Utilizaram-se 24 carneiros adultos, inteiros, sem raça definida e com peso vivo médio de 27 kg. Os animais foram vermifugados e mantidos, até o término do experimento, em baias individuais de 2 m<sup>2</sup>, com bebedouros e comedouros individuais, por 78 dias, sendo que 15 dias foram de adaptação. A ração foi ofertada duas vezes ao dia, de forma a se obter 15% de sobras; os animais receberam água e sal mineral à vontade.

Foram quantificados o alimento fornecido e as sobras no cocho, sendo também realizadas amostragens diárias destes materiais. Avaliaram-se os teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), carboidratos totais (CHO), carboidratos não fibrosos (CNF) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS). As variáveis foram testadas para verificar a ocorrência de distribuição normal, antes de se proceder à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (P<0,05).

### Resultados e Discussão

Não houve efeito (P>0,05) da inserção de coprodutos de sisal sobre o consumo de matéria seca, nem sobre o consumo dos demais nutrientes e frações fibrosas (Tabela 2). Isto pode ser compreendido devido à semelhança na composição nutricional das dietas (Tabela 1).

Diversos fatores atuam no controle ou inibição do consumo de matéria seca, que pode ser limitado pelo alimento, pelo animal ou pelas condições de alimentação (Forbes, 2007). Entre os fatores inerentes ao alimento, destacam-se a quantidade e o tamanho da partícula; em relação à fisiologia animal, destacam-se o sexo, a idade e a composição corporal.



Tabela 2 Consumo dos principais nutrientes e frações fibrosas de ovinos alimentados com coprodutos do desfibramento do sisal.

Item <sup>a</sup>		Dieta				Média	CV <sup>b</sup>
		Silagem de milho	Silagem de mucilagem	Silagem de mucilagem + pó	Feno de Mucilagem		
MS	g/dia	799,9	938,7	1097,9	1116,2	988,2	21,2
	g/kg <sup>0,75</sup>	59,3	66,0	70,6	75,2	67,8	13,5
MO	g/dia	750,1	864,8	1009,0	1034,9	914,7	21,1
	g/kg <sup>0,75</sup>	55,6	60,7	64,9	69,7	62,7	13,5
PB	g/dia	121,8	139,8	168,1	167,4	149,3	21,2
	g/kg <sup>0,75</sup>	9,0	9,8	10,8	11,2	10,2	13,5
FDN	g/dia	284,8	289,6	339,6	336,3	312,6	22,2
	g/kg <sup>0,75</sup>	21,1	20,2	21,8	22,6	21,4	14,5
FDA	g/dia	137,7	155,7	181,4	170,4	161,3	22,7
	g/kg <sup>0,75</sup>	10,2	10,9	11,6	11,4	11,0	14,6
CHO	g/dia	599,1	690,4	801,5	828,3	729,8	21,0
	g/kg <sup>0,75</sup>	44,4	48,5	51,5	55,8	50,1	13,4
CNF	g/dia	314,3	400,8	461,8	492,0	417,2	20,5
	g/kg <sup>0,75</sup>	23,3	28,2	29,7	33,1	28,6	13,3
EE	g/dia	29,1	34,6	39,3	39,0	35,5	22,6
	g/kg <sup>0,75</sup>	2,1	2,4	2,5	2,6	2,4	14,8

<sup>a</sup>MS – Matéria seca; MO – matéria orgânica; PB – proteína bruta; FDN – fibra em detergente neutro; FDA – fibra em detergente ácido; CHO – carboidratos totais; CNF – carboidratos não fibrosos; EE – extrato etéreo

<sup>b</sup>CV – Coeficiente de variação em %

Pinos-Rodríguez et al. (2009) observaram consumos médios de MS, MO, PB e FDN de 680,0, 607,0, 69,5 e 178,5 g/dia, respectivamente, em dietas contendo silagem de coproduto de agave. O consumo médio de proteína bruta em g/dia, obtido neste ensaio, foi de 149,3 g/dia (Tabela 1), atendendo ao recomendado pelo NRC (2007), que estabelece exigência mínima de 141 g/dia para animais com essa faixa de peso e com ganhos de 150g/dia.

Não foram observadas diferenças estatísticas ( $P>0,05$ ) entre as dietas quanto ao consumo de nutrientes e frações fibrosas em g/kg<sup>0,75</sup>. A mensuração do consumo das frações fibrosas é relevante, já que a fibra pode exercer vários efeitos metabólicos e fisiológicos no organismo animal. Em dietas de borregos em confinamento, com relação concentrado volumoso de 60:40, níveis superiores a 18,5% de coproduto do sisal (base seca) fazem com que os níveis mínimos de FDN e máximos de CNF sejam extrapolados, podendo gerar distúrbios metabólicos.

### Conclusões

A inserção de coprodutos de sisal em dietas balanceadas para ovinos confinados não altera o consumo dos principais nutrientes e frações fibrosas dos alimentos.

### Literatura citada

- FORBES, J.M. **Voluntary food intake and diet selection in farm animals**. 2ª ed. Columns Design. Reading, 432 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE [2007]. **Censo agropecuário 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 2 dez. 2009.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirement of small ruminants**. 1ª ed. Washington, D.C., 2007, 362p.
- PINOS-RODRÍGUEZ, J.M.; ZAMUDIO, M.; GONZÁLEZ, S.S. et al. Effects of maturity and ensiling of Agave salmiana on nutritional quality for lambs. **Animal Feed Science and Technology**, v.152, p.298-306, 2009.