

**Valor nutritivo de componentes da planta e dos co-produtos do desfibramento do sisal¹**

Luiz Gustavo Neves Brandão², Luiz Gustavo Ribeiro Pereira³, Morgana Cardoso Brasileiro Borges⁴, Alex Santos Lustosa Aragão⁵, Gherman Garcia Leal de Araújo³, Salete Alves de Moraes³, Weliton Neves Brandão³

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor. Projeto financiado pelo IDR Sisal

²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – UESC.

³Embrapa Semi-árido. e-mail: luiz.gustavo@cpatsa.embrapa.br, ggla@cpatsa.embrapa.br, salete.moraes@cpatsa.embrapa.br, welinton.brandao@cpatsa.embrapa.br

⁴Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária -UFV

⁵Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – UNIVASF. Bolsista CAPES

⁶Engenheiro Agrônomo – Embrapa Semi-árido

Resumo: Objetivou-se avaliar a composição bromatológica e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca dos componentes da planta: cepa e rebentos, e dos co-produtos do desfibramento do sisal: mucilagem (*in natura* e feno) e pó de bateadeira. Foram analisados os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS). Os valores da MS dos componentes da planta e dos co-produtos do desfibramento de sisal variaram de 89,7 a 25,9 %. Os maiores valores encontrados para PB foram 10,5 % para a mucilagem e 9,3 % para os rebentos. Com relação aos valores de FDN observam-se diferenças ($P < 0,05$) na mucilagem *in natura*, cepa e rebentos (23,3, 20,0, 15,2 %) em relação ao feno e pó de bateadeira (31,0 e 29,1 %). Os valores para FDA foram significativamente maiores no feno 23,3%. A cepa e os rebentos apresentaram baixos valores de FDA. Os alimentos avaliados apresentaram elevados valores de DIVMS. O maior valor encontrado foi para o pó de bateadeira, 77,6%. Os alimentos avaliados demonstraram ser volumosos de boa qualidade.

Palavras-chave: *Agave sisalana*, alimentos alternativos, ruminantes, semi-árido

Nutritive value of plant components and sisal co-products

Abstract: The objective of this study was to evaluate the chemical composition and the *in vitro* digestibility (IVDMD) of plant components: steam base and braird and sisal co-products: mucilage (*in natura and hay*) and beater powder. It was made determinations of dry matter (DM), crude protein (PB), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) and *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD). The DM of sisal plant components and co-products of sisal grinder ranged from 89.7 to 25.9%. The CP highest values 10.5% and 9.3% were found for brairds and sisal mucilage *in natura*, respectively. For NDF values there are significant differences ($P < 0.05$) for *in natura* mucilage, steam base and braird (23.3, 20.0, 15.2%) compared to mucilage hay and beater powder (31.0 and 29.1%). The values for ADF were significantly higher for mucilage hay (23.3%). The steam base and braird had low ADF. Feeds evaluated showed high values of IVDMD. The highest value was found for beater powder, 77.6%. This feeds can be alternative roughages for ruminants.

Keywords: *Agave sisalana*, alternative feed, ruminants, semi-árido

Introdução

A Região Nordeste do Brasil possui uma área de 1.662.947km² (IBGE, 2005) e nela está inserida a chamada Região do Sisal que é constituída por 33 municípios, todos incluídos no semi-árido do Estado da Bahia. Nessa região a pecuária é baseada na criação de ovinos e caprinos que apresentam baixos índices zootécnicos, devido principalmente a sazonalidade na oferta de forragem.

A integração sisal-pecuária é comum na região sisaleira e em função da escassez de pastagens alguns produtores utilizam o co-produto do desfibramento do sisal (mucilagem) como alimento volumoso para os animais e/ou ainda, submetem os seus campos de sisal a um pastejo intensivo, permitindo que os animais se alimentem diretamente dos rebentos (plantas filhas - forma sexuada de multiplicação) das plantas.

Outra forma de utilização desta planta na alimentação de caprinos e ovinos da região é a mistura do pó de bateadeira (material oriundo da varredura de galpões de armazenamento e processamento da fibra



do sisal) à mucilagem, além do fornecimento, por parte de alguns produtores, da parte interna ao bulbo central da planta, comumente chamada na região de Cepa. Todos esses alimentos são utilizados sem conhecimento prévio do seu valor nutricional.

O objetivo desse estudo foi avaliar a composição bromatológica e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca dos componentes da planta: cepa e rebentos, e dos co-produtos do desfibramento do sisal: mucilagem (*in natura* e feno) e pó de bateadeira.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na unidade da Embrapa semi-árido em Petrolina-PE. Analisou-se a composição bromatológica e digestibilidade *in vitro* da matéria seca do co-produto do desfibramento do sisal (mucilagem *in natura* e feno), pó de bateadeira, cepa e rebentos da planta.

A mucilagem foi obtida após o desfibramento das folhas do sisal em máquina do tipo “Paraibana” e posterior peneiração para retirada do excesso de fibras. Para produzir o feno, a mucilagem foi exposta ao sol por 48 h. O pó de bateadeira foi adquirido nas próprias fazendas da região, que utilizam esse produto da varredura dos galpões de armazenamento e processamento das fibras para alimentar os animais. A cepa que consiste na parte interna do bulbo central de onde crescem as folhas foi obtida após o corte de plantas que iniciavam o processo de emissão do pedúnculo floral. Os rebentos foram coletados no campo ao redor das plantas.

O material foi coletado em três fazendas da região de Valente-BA e levado ao laboratório onde foi pré-secado em estufa de ventilação forçada a 65°C, por 72 horas e moído em moinho tipo Willey, para análises posteriores. As determinações de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) foram realizadas segundo metodologias descritas por Silva e Queiroz (2002) e da digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) conforme Tilley e Terry (1963).

O delineamento foi o inteiramente casualizado com três repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os teores de MS, PB, FDN, FDA e DIVMS dos componentes da planta e dos co-produtos do desfibramento do sisal estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 Teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) dos componentes da planta e dos co-produtos do desfibramento do sisal.

Tratamentos	MS	PB	FDN	FDA	DIVMS
Mucilagem	11,9d	9,3ab	23,3b	18,2b	75,0a
Feno	89,7a	8,7b	31,0a	23,3a	70,3b
Rebentos	32,3b	10,5a	15,2c	11,6c	75,6a
Pó de bateadeira	87,1a	5,9c	29,1a	20,0b	77,6a
Cepa	25,9c	2,7d	20,0b	12,0c	66,3c
Média	49,4	7,4	23,6	17,0	73,0
CV%	4,6	6,0	6,1	5,8	1,6

Médias seguidas de letras minúsculas diferentes nas colunas diferem ($P < 0,05$) pelo teste Tukey

Os valores da MS dos componentes da planta e dos co-produtos do desfibramento de sisal variaram de 11,9 a 89,7 %. Observou-se diferenças ($P < 0,05$) nos teores de MS da mucilagem, rebentos e cepa, 11,9, 25,9 e 32,3%, respectivamente em relação ao feno, 89,7% e ao pó de bateadeira, 87,1%. A mucilagem apresentou o menor valor, 11,9%.

Foi observado efeito entre os tratamentos ($P < 0,05$) para os valores referentes à PB. Os rebentos apresentaram o maior valor, 10,5%, o que pode estar relacionado ao fato de se tratar de partes jovens da planta. Não houve diferença significativa entre a mucilagem e o feno 9,3 e 8,7%, respectivamente, demonstrando que não houve perdas no seu valor protéico com o processo de desidratação. Já para o pó de bateadeira e cepa, os teores de PB foram mais baixos, o que indica a necessidade de complementação protéica.

Segundo Mertens, (2001) baixos teores de FDN resultam em menor salivação, sendo considerado um importante fator para diminuição do pH ruminal e diminuição da digestibilidade, já



valores muito elevados podem afetar o consumo pelos animais. Os teores de FDN variaram ($P < 0,05$), os maiores valores encontrados foram para o feno e pó de batedeira. Os baixos teores de FDN da cepa e rebentos, 20,0 e 15,2%, respectivamente, indicam que estes componentes da plantas, provavelmente são ricos em carboidratos não estruturais.

Os valores para FDA foram significativamente maiores no feno, 23,3%, em relação aos outros materiais avaliados. Os menores valores apresentados foram da cepa e rebentos, 12,0 e 11,6% respectivamente, confirmando a menor representatividade dos carboidratos estruturais nestes componentes da planta. A FDA pode ser um indicativo da quantidade de fibra menos digestível.

Mertens (1994) relatou que o valor nutritivo de um volumoso pode ser avaliado pela sua digestibilidade e seus teores de proteína bruta e de parede celular, características intimamente correlacionadas com o consumo de matéria seca. Quanto a DIVMS observa-se que houve diferença entre os alimentos. A mucilagem apresentou maior valor de DIVMS em relação ao feno, 75,0 e 70,3%, respectivamente, muito provavelmente devido a exposição do feno ao ambiente provocando aumento na fração FDA em detrimento dos carboidratos solúveis. Os alimentos avaliados apresentaram elevados valores de DIVMS quando comparados com outras fontes de volumosos tropicais, com destaque para o pó de batedeira com 77,5% de DIVMS.

Conclusões

Os alimentos avaliados demonstraram ser volumosos de boa qualidade. Os teores de FDN, FDA e DIVMS do pó da batedeira, rebentos e cepa os qualificam como volumosos de baixos teores de fibra e alta digestibilidade.

Literatura citada

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Levantamento Sistemático a Produção Agrícola em 2005**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>
- MERTENS, D.R. **Regulation of forage intake**. In: National Conference on forage quality. Evaluation and utilization, 1994. University of Nebraska. Proceedings... Lincoln: 1994. p.450-493.
- MERTENS, D.R. **FDN fisicamente efetivo e seu uso na formulação de dietas para vacas leiteiras**. In: Impósio internacional de bovinocultura de leite: Novos conceitos em nutrição, 2., 2001, Lavras. Anais... Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2001. p.38-49.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: mpr. Universitária, 2002. 235p.
- TILLEY, J.A., TERRY, A.R. 1963. A two-stage technique for *in vitro* digestion of forages crops. **J. Br. Grassl. Soc.**, 18(1):104-111.