

AVALIAÇÃO BROMATOLOGICA DO FENO DE MATA PASTO "*Senna obtusifolia*" EM DIFERENTES IDADES

BROMATOLOGICAL EVALUATION OF FENO DE MATA PASTO "*Senna obtusifolia*" IN DIFFERENT AGES

*Getúlio Araújo Alves*¹
*Patrícia Natalícia Mendes Almeida*²
*Marielly Maria Almeida Moura*³
*Renê Ferreira Costa*²
*Jânio Pereira Pinto*¹
*Rodrigo Cesar de Oliveira*¹
*Daniel Ananias de Assis Oliveira*³

RESUMO

Objetivou-se avaliar as características nutricionais do feno de mata pasto "*Senna obtusifolia*" em diferentes idades de corte. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, sendo quatro tratamentos (30, 60, 90 e 120 dias) e cinco repetições. As plantas foram acondicionadas em lonas plásticas para desidratação no período de 36 horas até obter 20% de umidade. O material foi homogeneizado e a 200 g de amostra para avaliação. Para realização da análise bromatológica o material foi colocado em bandeja de alumínio, pesado, e posteriormente pré-seco em estufa de ventilação forçada a 55 °C por 72 horas. As amostras pré-secas foram moídas em moinho estacionário com peneira de malha de 1 mm. Foi avaliada a matéria seca á 105 °C, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e para a comparação de médias foi utilizado o teste Tukey a 5%. O teor de MS apresentou diferenças estatísticas em todas as idades. Quanto á proteína bruta variou significativamente no último estágio, diminuindo o seu teor de proteína bruta para 9,42%, enquanto aos 30, 60 e 90 dias de idade, mostrou-se estatisticamente igual. Os valores médios de FDN aumentaram de acordo a idade da colheita. Em relação à FDA, os resultados estatísticos indicam que esse componente, em fenos de plantas coletadas dos 60 aos 120 dias, apresentou maiores níveis quando comparado ao feno de plantas coletadas com 30 dias ($p < 0,05$). É possível a utilização do feno de mata-pasto como alternativa na alimentação dos ruminantes.

Palavras Chave: Alimento conservado. Alimento desidratado. Composição.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the nutritional characteristics of '*Senna obtusifolia*' pasture hay at different ages. The experiment was conducted in a randomized complete block design, with four treatments (30, 60, 90 and 120 days) and five replications. The plants were conditioned in plastic tarpaulins for dehydration in the period of 36 hours until obtaining 20% of humidity. The material was homogenized and 200 g of sample for evaluation. To perform the bromatological analysis, the material was placed in an aluminum tray, weighed, and then pre-dried in a forced ventilation oven at 55 °C for 72 hours. The pre-dried samples were milled in a stationary mill with a 1 mm mesh sieve. The dry matter at 105 °C, crude protein, neutral detergent fiber and acid detergent fiber were evaluated. The results were submitted to Analysis of Variance and for the comparison of means the Tukey test at 5% was used. The DM content presented statistical differences at all ages. As for crude protein, it varied significantly in the latter stage, decreasing its crude protein content to 9.42%, while at 30, 60 and 90 days of age, it was statistically the same. The

¹ Graduando em Medicina Veterinária – Faculdades Integradas do Norte de Minas – FUNORTE

² Professor, Faculdades Integradas do Norte de Minas – FUNORTE

³ Mestranda em Zootecnia – Universidade Estadual de Minas Gerais – UNIMONTES

mean values of NDF increased according to the age of harvest. In relation to the FDA, the statistical results indicate that this component, in hen of plants collected from 60 to 120 days, presented higher levels when compared to the hay of plants collected with 30 days ($p < 0.05$). It is possible to use grass-fed hay as an alternative to feed ruminants.

Keywords: Preserved food. Dehydrated food. Composition.

INTRODUÇÃO

O Norte de Minas Gerais é caracterizado por ser uma região semiárida, com baixos índices pluviométricos e irregularidade nas distribuições das chuvas, com consequentes estiagens prolongadas e déficit na produção de alimentos.

Entre varias espécies arbustivas e subarbustivas, podemos destacar o mata pasto liso “*Senna obtusifolia*”, caracterizada por ser uma leguminosa herbácea, invasora de pastagens, surge em decorrência das primeiras chuvas como fonte alternativa de alimento para os animais. A planta quando jovem seu consumo é baixo ou quase nulo, devido a presença de taninos e flavonoides, que confere a planta aspecto adstringente e amargo, porém quando a planta está madura torna-se palatável.

O processo de fenação inclui corte e desidratação das plantas, que *in natura* apresentam cerca de 80% de umidade, deixando-as em torno de 20%, permitindo o ponto ideal para armazenamento com qualidade e segurança (REIS *et al.*, 1998). Diante disso, a qualidade do feno está associada a fatores intrínsecos das plantas que serão fenadas, às condições climáticas ocorrentes durante a secagem e às condições de armazenamento (CALIXTO JUNIOR *et al.*, 2012).

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a composição bromatológica de mata pasto “*Senna obtusifolia*” em diferentes idades de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na propriedade rural, Sitio Recanto da Barroca na comunidade Riacho do Meio, no município de Brasília de Minas – MG localizado à latitude: – 16.2084 e longitude – 44.4265 região norte do estado. Com o início das chuvas na segunda quinzena do mês de novembro de 2012, a área foi gradeada para o plantio de milho. Em 28 de novembro nasceram, aleatoriamente, plantas do mata-pasto (*Senna obtusifolia*), sendo preservadas para coleta.

Os canteiros foram arrançados em um delineamento de blocos ao acaso, sendo quatro tratamentos (idades da planta – 30, 60, 90 e 120 dias) e cinco repetições, onde cada bloco foi dividido em 4 (quatro) parcelas para a coleta aleatória da planta na região central de cada parcela,

sendo desprezados 50 cm da bordadura de cada canteiro. A coleta foi realizada em 30 dezembro de 2012, 30 janeiro, 28 fevereiro e 31 março de 2013. A coleta foi realizada manualmente com auxílio de tesoura de poda, e acondicionadas em lonas plásticas para desidratação no período de 36 horas, até obter o índice aproximado de 20% de umidade. O material obtido foi homogeneizado e retirado uma amostra de 200 g que foram armazenadas em saco de papel e encaminhadas ao laboratório de análises bromatológicas do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, na cidade de Montes Claros-MG. Para realização da análise bromatológica o material foi colocado em bandeja de alumínio, pesado, e posteriormente pré-seco em estufa de ventilação forçada a 55 °C por 72 horas ou até atingirem peso constante. As amostras pré-secas foram moídas em moinho estacionário com peneira de malha de 1 mm, em seguida, guardadas em vidros com tampa para análises posteriores. Foram realizadas determinações dos conteúdos de matéria seca (MS) a 105 °C, proteína bruta (PB), Fibra em detergente neutro (FDN), Fibra em detergente ácido (FDA) de acordo a metodologia descrita por Detman *et al.* (2012).

Os resultados foram submetidos à análise estatística utilizando-se o Sistema de Análises de Variância SAEG versão 9.1, e para a comparação de médias, foi utilizado o teste Tukey ao nível de 5% de significância, conforme o modelo a seguir:

$Y_{ijk} = \mu + T_i + B_k + e_{ijk}$, em que:

Y_{ik} = valor observado ao genótipo i , submetido ao bloco k ;

μ = média geral;

T = efeito do tratamento i , com $i = 1, 2, 3$ e 4 ;

B_k = efeito do bloco k , com $k = 1, 2, 3, 4$ e 5 ;

e_{ijk} = o erro experimental associado aos valores observados (Y_{ik}).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises bromatológicas encontram-se nas tabelas 1, 2, 3 e 4. Fica evidenciado na tabela que o teor de MS apresentou diferenças estatísticas ($p < 0,05$) em todas as idades (Tabela 1).

Tabela 1- Teores de matéria seca em %, do *Senna obtusifolia* colhido em quatro idades diferentes, 30, 60, 90 e 120 dias

Idade da planta	MS(%)
30	14,14 D
60	20,84 C
90	24,22 B
120	27,72 A

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística em uma mesma coluna. Coeficiente de variação: 2,006.

Fonte: Autoria própria (2013).

A desidratação do material está relacionada a elevadas temperaturas e velocidade do vento no ambiente de secagem, bem como o teor de matéria seca da planta no momento do corte.

Quanto à proteína bruta (PB) variou significativamente no último estágio avaliado, diminuindo o teor de proteína bruta para 9,42%, enquanto aos 30, 60 e 90 dias de idade, mostrou-se estatisticamente igual ($p>0,05$) (Tabela 2). Em todas as idades os índices de proteínas atende as necessidades nutricionais para alimentação de ruminantes de 7% para promover a otimização do ambiente ruminal, fornecendo nitrogênio suficiente para uma efetiva fermentação microbiana no rúmen (CHURCH, 1988). Nascimento *et al.* (2006) avaliaram a melhor idade de corte para fenação do mata-pasto com base na sua produtividade e composição química. No período entre 150 e 165 dias, época de maior acúmulo de forragem, o teor de PB estava entre 8 e 10%, portanto, superior aos níveis mínimos para a dieta de ruminantes (REIS *et al.*, 2004). Sousa *et al.* (2006) recomenda que com base na produtividade de PB, cálcio e fósforo, o corte do mata-pasto para a produção de feno deve ser procedido entre 120 a 150 dias de idade das plantas, preferencialmente aos 135 dias. Os autores também relataram uma redução nos teores de fósforo e um aumento no conteúdo de cálcio com o aumento da idade da planta.

Tabela 2- Teores de proteína bruta em %, do *Senna obtusifolia* colhido em quatro idades diferentes, 30, 60, 90 e 120 dias

Idade da planta	PB (%)
30	15,36 A
60	12,96 A
90	13,02 A
120	9,42 B

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística.

Coefficiente de variação: 11,032.

Fonte: Autoria própria (2013).

Os valores médios de FDN aumentaram de acordo a idade da colheita para o processo desidratação do Mata-Pasto ($p>0,05$) (Tabela 3). Dieta muito rica em fibra a densidade energética tende a ser baixa, consumo limitado pelo enchimento rúmen e o desempenho animal pode ser comprometido, no entanto o baixo conteúdo de fibra aumenta o risco de distúrbios metabólicos. A baixa concentração de FDN do feno processado com 30 dias (35,80 %) utilizado neste trabalho pode ser explicada pelo fato da planta ter sido enfenada precocemente e pela pequena porcentagem de colmos presentes nas amostras.

Tabela 3- Teores de fibra em detergente neutro (FDN) em %, do *Senna obtusifolia* colhido em quatro idades diferentes, 30, 60, 90 e 120 dias.

Idade da planta	FDN (%)
30	35,80 B
60	42,84 B
90	49,52 A
120	51,54 A

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística.

Coefficiente de variação: 12,16.

Fonte: Autoria própria (2013).

Em relação à FDA, os resultados indicam que esse componente, em fenos de plantas coletadas aos 60 a 120 dias, apresentou maiores níveis quando comparado ao feno de plantas coletadas com 30 dias ($p < 0,05$) (Tabela 4). Os teores de FDN, bem como FDA são crescentes na composição das plantas no decorrer do seu estágio vegetativo, isso é devido à maior participação da parede celular das plantas com o decorrer da idade. Mendonça Junior *et al.*, (2008) descreveu seus resultados da análise bromatológica na época de floração da *Senna Obtusifolia*, com FDN 58,92 e FDA 46,13. Esses valores diferiram do trabalho encontrado por Araújo Filho *et al.* (2009), que encontrou valores nesta mesma época de FDN 49,93 e FDA 32,22. Já na frutificação, Araújo Filho *et al.* (2009) foram encontrados na análise os resultados de MS 90,25; FDN 57,37 e FDA 35,05.

Tabela 4- Teores de fibra em detergente ácido (FDA) em %, do *Senna obtusifolia* colhido em quatro idades diferentes, 30, 60, 90 e 120 dias

Idade da planta	FDA (%)
30	21,50 B
60	26,74 AB
90	31,32 A
120	30,92 A

Médias seguidas por letras maiúsculas idênticas significam semelhança estatística.

Coefficiente de variação: 15,36.

Fonte: A autoria própria (2013).

CONCLUSÃO

Á utilização do mata-pasto (*Senna obtusifolia*) na forma de feno pode ser utilizada como uma fonte alternativa na alimentação animal tendo em vista os resultados das análises de composição bromatológica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J. M.; COSTA, T. G. P.; CARNEIRO, M. S. S. *et al.* Degradação *in situ* da Matéria Seca de Feno de Mata-pasto (*Senna obtusifolia* L. Irwin) em Diferentes Fases Vegetativas. In: VI Congresso Brasileiro de Agroecologia. II Congresso Latino Americano de Agroecologia. 09 a 12 de nov. 2009 – Curitiba. **Anais...** Paraná, 2009. p. 00782 - 00786.

CALIXTO JUNIOR, M. *et al.* Curva de desidratação e composição químico-bromatológica do feno de grama-estrela (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst) em função do teor de umidade no enfardamento. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 6, p. 2411-2422, 2012.

DETMAM, E. *et al.* **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco, MG: Suprema, 2012.

MENDONÇA JUNIOR, A. F.; SILVA FILHO, F. P.; BRAGA, A. P.; CAMPOS, M. C. C. Caracterização bromatológica de espécies com potencial forrageiro na região de Mossoró, RN. In: XVIII Congresso Nacional de Zootecnia / X Congresso Internacional de Zootecnia - ZOOTECH 2008, 2008, João Pessoa - PB. **Anais do XVIII Congresso Nacional de Zootecnia/X Congresso Internacional de Zootecnia - ZOOTECH 2008**, 2008.

NASCIMENTO, M. S. C. B.; NASCIMENTO, H. T. S.; OLIVEIRA, M. E. *et al.* Análise do crescimento e do valor forrageiro de mata-pasto para a produção de feno. **Revista Caatinga**, v. 19, n. 3, p. 215-220, 2006.

REIS, R. A.; BERTIPAGLIA, L. M. A.; FREITAS, D. *et al.* Suplementação protéica energética e mineral em sistemas de produção de gado de corte nas águas e nas secas. In: **Pecuária de corte intensiva nos trópicos**. Piracicaba: FEALQ, 2004, v. 1, p. 171-226.

REIS, R. A.; RODRIGUES, L. R. A. **Valor nutritivo de plantas forrageiras**. Jaboticabal, 1993, 26p.

SOUSA, H. M. H.; BATISTA, A. M. V.; PIMENTA FILHO, E. C. *et al.* Efeito da idade de corte sobre as características de *Senna obtusifolia*. **Archivos de Zootecnia**, v. 55, n. 211, p. 285-288, 2006.

ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M.; OLIVEIRA, J. S.; FERREIRA, D. J.; CARVALHO, G. P.; PERREIRA, O. P.; CECON, P. R. Composição bromatológica e degradabilidade in situ da matéria seca de plantas herbáceas do semi-árido Brasileiro. **Pasturas Tropicais**, v. 28, n. 1, p. 36-40, abr. 2006.