

### **036-Composição bromatológica do feno de *Cynodon* sp. cv. Tifton 85 solteiro ou consorciado com forrageiras de inverno sob dois métodos de desidratação**

*Bromatologic composition of the hay of Tifton 85 single or associated with winter forages under two methods of dehydration*

SILVA, Francieli Batista. UNIOESTE/PR, francieli\_zoo@yahoo.com.br; CASTAGNARA, Deise Dalazen. UNIOESTE/PR, deisecastagnara@yahoo.com.br; RAMELLA, João Ricardo Pompermaier. UNIOESTE/PR, joaoramella@hotmail.com; NEUHAUS, Elisângela. UNIOESTE/PR, elis\_neuhaus@hotmail.com; ENINGER, Evandro Michel. UNIOESTE/PR; NERES, Marcela Abbado. UNIOESTE/PR, mabbadoneres@yahoo.com.br.

#### **Resumo**

Instalado no campo de produção de feno da Universidade UNIOESTE, na cidade de Marechal Cândido Rondon, PR, o experimento avaliou a qualidade do feno de Tifton 85 em consórcio ou não com forrageiras de inverno e com uso ou não de condicionadora para secagem. O delineamento foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 3X2, três sistemas de cultivo, Tifton 85 consorciado ou não com aveia branca (*Avena sativa* cv. IPR 126) ou azevém (*Lolium multiflorum*) e duas técnicas de desidratação (com e sem uso de condicionadora). A sementeira das forrageiras na área experimental foi em junho e o seu corte em agosto de 2009. Avaliaram-se os teores de MS, PB, FDN, FDA, NIDIN, NIDA e MM, os quais tiveram significância com os sistemas de cultivos, exceto NIDA; não houve significância entre as técnicas de desidratação e na interação. O consórcio obteve teores de PB, NIDN e MM superiores e de FDN e FDA inferiores ao cultivo solteiro, além de melhorar a qualidade da forragem, e o uso da condicionadora não prejudicou a qualidade do feno.

**Palavras-chave:** *Cynodon* sp., fenação, valor nutritivo.

#### **Abstract**

Installed in the field of hay production of UNIOESTE University, in the city of Marshal Cândido Rondon, PR, Brazil, the experiment evaluated the quality of the hay of Tifton 85 in consortium or not with winter forages and use or not of conditioning for drying. The design was a randomized block factorial scheme 3X2, three crop systems, Tifton 85 intercropping or not with white oats (cv. IPR-126) or azevém (*Lolium multiflorum*) and two techniques of dehydration (with and without conditioning use). The sowing of the forages in the experimental area was in June and the cut in August of 2009. The content of MS, PB had been evaluated, FDN, FDA, NIDIN, NIDA and MM, which had had significance with the crop systems, except NIDA, that did not have significance also between the techniques of dehydration and in its interaction. The consortium got contents of PB, NIDN and MM superiors and inferior FDN and FDA to the single culture, beyond improving the quality of the forage plant, and the use of the conditioning did not harm the quality of the hay.

**Keywords:** *Cynodon* sp., haying, nutritive value

#### **Introdução**

Segundo Barbera, citado por Ben Salem e Nefzaoui (2002), o futuro das regiões áridas e semi-áridas do mundo depende do desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis e do plantio de culturas adaptadas, entre as quais, o gênero *Cynodon* sp. se encaixa neste contexto.

Para a sustentabilidade agropecuária no Brasil a recuperação das áreas degradadas por lavoura ou pecuária, preservação ambiental, redução de custos de produção, agregação de

valores e uso racional do solo são fatores primários (BROCH, 2000). A utilização de pastagens do gênero *Cynodon* em propriedades leiteiras gera elevado potencial produtivo, elevada resposta à fertilidade do solo, adaptação a diferentes ambientes e flexibilidade de uso como pastagem, feno e silagem, otimizando os recursos de alimentação animal na propriedade (CARNEVALLI et al., 2001). Aguiar et al. (2006), avaliaram a produção de fenos triturados das gramíneas forrageiras tropicais e verificaram que elas apresentaram rendimentos satisfatórios, composição químico-bromatológica dentro de padrões recomendáveis para a nutrição de ruminantes e níveis de perdas compatíveis com o processo de fenação.

A fenação é uma técnica de conservação que permite o armazenamento de alimentos volumosos por longos períodos com pequenas alterações no valor nutritivo. O princípio básico da fenação é a conservação do valor nutritivo da forragem através da desidratação (REIS et al., 2001). Assim o trabalho objetivou avaliar a qualidade nutricional do feno de Tifton 85 em cultivo solteiro ou consorciado com forrageiras de inverno, utilizando-se ou não condicionadora para o favorecimento da desidratação.

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido em área experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Oeste Paraná - *Campus* Marechal Cândido Rondon, PR. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Eutroférico de textura argilosa. O experimento foi instalado em 2004 no campo de produção de feno de Tifton 85, que possui uma área de 1,3 ha, e tem sido manejado exclusivamente para a produção de feno.

O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 3x2, sendo três sistemas de cultivo (Tifton 85 em cultivo solteiro e consorciado com aveia branca (*Avena sativa* cv. IPR 126) e azevém (*Lolium multiflorum*)) e duas técnicas de desidratação (com e sem o uso de condicionadora), e cinco repetições. A implantação das forrageiras de inverno foi realizada em junho de 2009, com semeadora mecanizada para plantio direto acoplada ao trator, em linhas espaçadas de 0,125 m, utilizando-se 70 kg ha<sup>-1</sup> de sementes.

O corte foi realizado às 9h do dia 26/8/2009, e o enfardamento foi realizado às 10h do dia 29/8/2009. Logo após o corte, nos tratamentos predefinidos, foi utilizada a condicionadora tratorizada, de forma que a forragem produzida sofreu apenas um condicionamento. O material foi espalhado sobre a superfície do campo de feno, com auxílio de ancinho tratorizado para uniformização da secagem. Durante o período de desidratação o material foi virado apenas uma vez, entre os tempos 4 e 8 horas após o corte.

Após a desidratação, no momento do enfardamento foi realizada a amostragem de aproximadamente 200 g de material em cada unidade experimental. As amostras foram embaladas em sacos de papel identificados e conduzidas à estufa com ventilação forçada de ar e mantidas sob temperatura de 55°C para secagem durante 72 horas. Após a secagem procedeu-se a moagem em moinho tipo Willey com facas e câmara de inox e peneira de 1 mm. No Laboratório de Nutrição Animal as amostras foram analisadas para determinação dos teores de matéria seca (%MS), proteína bruta (%PB), fibra em detergente neutro (%FDN), fibra em detergente ácido (%FDA), nitrogênio insolúvel em detergente neutro (%NIDN), nitrogênio insolúvel em detergente ácido (%NIDA) e matéria mineral (%MM) segundo a metodologia proposta por Silva e Queiroz (2002).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística através do programa SISVAR (FERREIRA, 2002), e as médias foram comparadas através do teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Resultados e discussões

Houve efeito significativo dos sistemas de cultivo do Tifton 85 sobre todas as variáveis estudadas ( $P < 0,01$ ) com exceção para a variável NIDA ( $P > 0,05$ ), porém não foram observadas diferenças significativas entre as técnicas de desidratação ( $P > 0,05$ ), e para a interação dos fatores ( $P > 0,05$ ) (Tabela 1). Mesmo após a secagem em estufa a  $105^{\circ}\text{C}$  por 16 horas para a determinação do teor de MS, o feno obtido do consórcio de Tifton 85 com aveia apresentou teor de MS inferior aos demais, evidenciando uma maior resistência à perda de água.

Quanto aos teores de PB, o cultivo consorciado proporcionou teores superiores ao cultivo solteiro (Tabela 1), confirmando o potencial das forrageiras de inverno em melhorar o valor nutricional da forragem produzida pelo Tifton 85 nesse período de estacionalidade. Pedroso et al. (2004) verificaram teores de PB no estágio vegetativo do azevém em torno de 23,7%. O consórcio de Tifton 85 com forrageiras de inverno também proporcionou menores teores de FDN e FDA em relação ao cultivo solteiro. Carvalho et al. (2007), ao estudarem a alimentação de cordeiros com feno de Tifton 85 cortado aos 30 dias de rebrota encontraram teores de 85,12% de MS, 11,20% de PB e 78,21% de FDN. Valores médios menores de FDN, de 41,7 e de 43,7%, foram observados por Rocha et al. (2007), em pastagem constituída por aveia e azevém sob dois métodos de estabelecimento.

Quanto aos teores de NIDN, o feno obtido do consórcio de Tifton 85 com azevém foi superior ao feno obtido do Tifton 85 solteiro, mas ambos não diferiram do feno de Tifton 85 consorciado com aveia. Como o NIDN é o nitrogênio que torna-se indisponível para os animais devido a danos causados pelo calor durante o processamento e armazenamento (SILVA; QUEIROZ, 2002), pode-se sugerir que o azevém seja mais susceptível a esses danos em comparação à aveia, pois ao se observar os valores de PB, constata-se que para o Tifton 85 solteiro e consorciado com azevém, os valores de NINN correspondem a aproximadamente 10% dos valores de PB, enquanto para o feno de Tifton 85+aveia, o teor é de aproximadamente 8%. Para os teores de MM, o feno obtido do consórcio de Tifton 85 com aveia proporcionou teores superiores ao consórcio com azevém, que por sua vez foi superior ao feno de Tifton 85 em cultivo solteiro. Esse resultado pode estar relacionado com uma maior capacidade das forrageiras de inverno em extrair nutrientes minerais do solo nessa época, visto que o Tifton 85 apresenta seu crescimento reduzido nesse período.

**Tabela 1.** Composição bromatológica do Tifton 85 em cultivo solteiro ou consorciado com forrageiras de inverno.

Cultivos	MS	PB	FDN	FDA	NIDN	NIDA	MM
Tifton 85	88,00a	14,37b	75,86a	37,03a	1,40b	0,82a	6,81c
Tifton 85+Aveia	83,94b	20,40a	62,04b	33,58b	1,68ab	0,85a	9,29a
Tifton 85+Azevém	87,18a	19,18a	66,88b	33,51b	1,96a	0,95a	8,17b
Médias	86,37	17,98	68,26	34,70	1,68	0,87	8,09
CV %	3,13	12,61	7,54	6,79	25,04	25,11	9,81
Significância	0,0075	0,0000	0,0000	0,0041	0,0237	0,4120	0,0000

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Conclusões

O cultivo de Tifton 85 consorciado com forrageiras de inverno no período do inverno proporciona melhorias no valor nutritivo da forragem produzida. A utilização de condicionadora para acelerar o processo de desidratação na produção de fenos de Tifton 85 solteiro e consorciado com aveia e azevém não traz prejuízos à qualidade nutricional do feno produzido.

### Referências

BEN SALEM, H.; NEFZAOU, A. *Opuntia ssp.* – a strategic fodder and efficient tool to combat desertification in the Wana region. In: MONDRAGON-JACOBO, C.; PÉREZ-GONZALÉZ, S. E. (eds.). **Cactus (*Opuntia ssp.*) as forage**. Roma: FAO, 2002. p. 73-90.

BROCH, D. L. Integração agricultura-pecuária no Centro-Oeste do Brasil. In: ENCONTRO REGIONAL DE PLANTIO DIRETO NO CERRADO, 4., 1999, **Anais...Uberlândia**. Plantio direto na integração lavoura-pecuária. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2000. p. 46-67.

CARVALHO, S. et al. Ganho de peso, características da carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros da raça Texel terminados em diferentes sistemas alimentares. **Ciência Rural**, v. 37, n. 3, p. 821-827, 2007.

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: Sistemas de análises de variância para dados balanceados: programa de análises estatísticas e planejamento de experimentos. Versão 4.3. Lavras: UFLA, 2002.

AGUIAR, E. M. et al. Rendimento e composição químico-bromatológica de fenos triturados de gramíneas tropicais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 6, p. 2226-2233, 2006.

PEDROSO, C. E. S. et al. Produção de ovinos em gestação e lactação sob pastejo em diferentes estádios fenológicos de azevém anual. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 5, p. 1345-1350, 2004.

REIS, R. A. et al. Técnicas para produção e conservação de fenos de forrageiras de alta qualidade. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS CONSERVADAS. **Anais .....** JOBIM, C. C. et al. (Eds.) – Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001. 319 p.

ROCHA, M. G. et al. Avaliação de espécies forrageiras de inverno na Depressão Central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 6, p. 1990-1999, 2007.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos**: Métodos Químicos e Biológicos, 3 ed., Viçosa: UFV. Impr. Univ., 2002. 235 p.