

## Curva de desidratação de três leguminosas forrageiras tropicais<sup>1</sup>

**Aline Cristina Diniz Silva<sup>2</sup>, Tatiana Oliveira da Silva<sup>3</sup>, Saulo Alberto do Carmo Araújo<sup>4</sup>, Norberto Silva Rocha<sup>3</sup>, Julio de Sales Lima Neto Bellan<sup>5</sup>, Guilherme Basilio da Silva<sup>5</sup>**

### Resumo

Objetivou-se determinar o potencial de utilização de três leguminosas forrageiras tropicais (kudzu tropical, macrotiloma e estilosantes) no processo de fenação. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 (leguminosas) x 15 (tempos de secagem), com 4 repetições. O corte das forrageiras foi realizado 126 dias após o plantio, sendo feito a altura de 5 cm do solo. O material cortado foi submetido à picagem em tamanho de 3 a 5 cm. Posteriormente, o material de cada espécie foi espalhado em lonas plásticas em camadas de 15 cm de altura, expostos ao ar livre. A noite, os materiais foram recolhidos em um galpão coberto onde permaneceram expostos ao ar até às 7 h do dia seguinte. Este procedimento foi repetido até 56 h após o corte. As amostras foram coletadas a cada 4 h, sempre após homogeneização, sendo retirados 300 g para cada espécie, em cada tempo. As amostras foram identificadas, pesadas e levadas à estufa a 55°C por 72 h. Posteriormente, as amostras foram novamente pesadas. O kudzu tropical obteve menor tempo de secagem, seguido pelo estilosantes, e apresentaram teor de umidade inferior ao ponto de enfardamento nos tempos de 44 e 52 h, respectivamente. O macrotiloma não atingiu ponto de enfardamento no final das 56 h. Todas as espécies mostraram potencial para serem utilizadas na fenação.

**Palavras-chave:** Conservação de forragem. Fabaceae. Fenação.

---

<sup>1</sup>Parte do projeto de pós-doutorado do segundo autor, financiado pela FAPEMIG.

<sup>2</sup>Aluno de graduação em Zootecnia, bolsista PIBIC/ CNPq - FAPEMIG UFVJM, Diamantina, MG.  
E-mail: alline\_cristina102@hotmail.com

<sup>3</sup>Bolsista de pós-doutorado em Zootecnia, UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>4</sup>Professor Adjunto, UFVJM, Diamantina, MG.

<sup>5</sup>Aluno de graduação em Zootecnia, UFVJM, Diamantina, MG.

## Introdução

A introdução de leguminosas forrageiras no sistema de produção animal apresenta duas principais vantagens: (1) fixação biológica de nitrogênio e (2) incremento no valor nutricional da dieta dos animais. Em relação ao valor nutritivo, as leguminosas apresentam alto teor de proteína bruta, elevados teores de carboidratos solúveis e minerais e baixo teor de fibra em detergente neutro em comparação às gramíneas no sistema de produção animal.

O processo de fenação é uma estratégia de conservação de forragem amplamente adotado na pecuária. Em geral, os materiais fenados são oriundos de gramíneas, que apresentam alta produção de massa e elevada capacidade de perda de água (CALIXTO JR. *et al.*, 2012). Contudo, a fenação de leguminosas forrageiras ainda é prática pouco disseminada na pecuária brasileira. Adicionalmente, a adoção de leguminosa na fenação encontra-se restrita a utilização maciça da alfafa (NERES *et al.*, 2010), que é originária de clima temperado, fato este que dificulta o cultivo desta planta em boa parte do Brasil.

Neste contexto, o presente trabalho foi conduzido para avaliar o potencial de utilização de três leguminosas forrageiras tropicais no processo de fenação, sendo este determinado pela comparação das curvas de desidratação de cada espécie.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Moura (FEM), pertencente a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), localizado em Curvelo, MG. No presente estudo buscou-se avaliar o potencial de fenação, por intermédio da curva de desidratação, de três leguminosas forrageiras tropicais: kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*), macrotiloma (*Macrotylo maaxillare*) e estilosantes cv. Campo Grande (*Stylosanthes capitata* e *Stylosanthes macrocephala*) em diferentes tempos de secagem (0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52 e 56). Para tanto foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 (leguminosas) x 15 (tempos de coleta), com 4 repetições.

As leguminosas foram plantadas em janeiro/2014, sendo disponibilizados 0,3 ha para cada espécie. O corte das forrageiras foi realizado 126 dias após o plantio, sendo este feito a uma altura de 5 cm do solo. Os cortes foram feitos simultaneamente às 7:00 h. Para cada espécie foi cortada uma área de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>. O material cortado foi imediatamente picado em máquina estacionária com tamanho de partícula de 3 a 5 cm. Posteriormente, o material de cada espécie foi espalhado em lonas plásticas, em camadas de

15 cm de altura, expostos ao ar livre. A partir das 18:00 h os materiais foram recolhidos para um galpão coberto, porém com laterais abertas, onde permaneceram expostos ao ar até às 7:00 h da manhã seguinte. Após este horário, o material foi novamente exposto ao ar fora do galpão. Este procedimento foi repetido até o último tempo de coleta (56 h).

Foram realizadas amostragens a cada 4 horas, sempre após homogeneização, sendo retiradas quatro repetições de 300 g de amostra para cada espécie, em cada tempo avaliado. As amostras foram identificadas, pesadas e levadas à estufa a 55°C por 72 horas. Posteriormente, as amostras foram novamente pesadas para a determinação do teor de matéria seca. O teor de umidade foi determinado descontando o teor de matéria seca do teor de massa total da amostra ( $U=100\% - \%MS$ ).

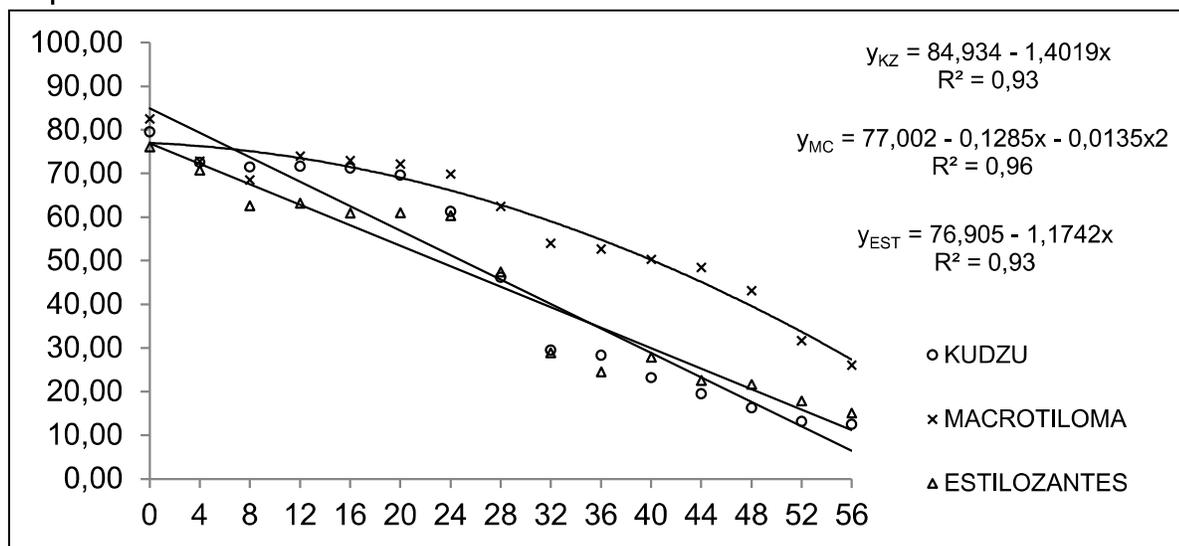
## Resultados e discussão

Foi observado efeito significativo ( $P<0,01$ ) para espécies, tempo de secagem e interação leguminosas x tempo de secagem. Ao ser cortada, a forragem contém de 75 a 90% de umidade, isto é, 2,3 a 5,6 partes de água para cada parte de MS (ROTZ, 1995). O kudzu tropical necessitou de menor tempo de secagem (44 h) para atingir teor de umidade inferior ao ponto de enfardamento (20% de umidade). O estilosantes apresentou resposta intermediária, tendo alcançado teor de umidade inferior a 20% no tempo de 52 h após a coleta inicial. Araújo Filho *et al.* (2008), ao avaliarem a produção e a velocidade de desidratação do feno de estilosantes Campo Grande, observaram que o ponto de máxima ocorreu às 39,5 horas de desidratação das plantas, e, a partir desse momento o avanço do tempo de secagem promoveu redução no percentual de MS. O menor teor de umidade encontrado no macrotiloma (25,98%), no último tempo de coleta (56 h), não foi suficiente para que esta forrageira atingisse o ponto de enfardamento. Com relação à avaliação da curva de desidratação as espécies kudzu tropical e estilosantes apresentaram resposta linear, enquanto o macrotiloma apresentou resposta quadrática.

Os resultados apontaram maior eficiência para a desidratação, em condições intensificadas de secagem, para as espécies kudzu tropical e estilosantes. Pádua *et al.* (2006) também reportaram menor tempo de secagem para a espécie kudzu tropical em comparação ao macrotiloma. É provável que a diferença observada entre as espécies esteja relacionada à composição estrutural das plantas e/ou mecanismos fisiológicos específicos que regulam a perda de água destes vegetais. A resistência cuticular e a camada limítrofe que envolve o tecido vegetal e o ambiente tornam-se as principais barreiras à perda de água (McDONALD e CLARK, 1987). Todavia, é impor-

tante ressaltar que, embora não tenha atingido ponto de enfardamento ao final deste estudo, o macrotiloma não deve ser excluído do processo de fenação. Adicionalmente, na escolha da planta para ser utilizada no processo de fenação deve-se considerar não apenas a perda de água, mas também a produção de massa de forragem, sendo observada a maior produtividade para a espécie macrotiloma frente às demais.

Figura 1 - Curva de desidratação de três espécies de leguminosas forrageiras tropicais.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

## Conclusões

As espécies kudzu tropical e estilosantes apresentam grande potencial para serem utilizadas na forma de feno, principalmente quando o processo de fenação for intensificado. Embora tendo apresentado maior tempo de desidratação, a fenação do macrotiloma, nestas condições, não deve ser descartada.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto, à Matsuda pela doação das sementes de macrotiloma e ao CNPq, pela concessão da bolsa.

## Referências

ARAÚJO FILHO, J. T., SANTOS, R. A. S., NASCIMENTO, I. S., GONZAGA NETO, S., GOMES, J. T., SILVA, N. V. Produção e velocidade de desidratação do feno de *Stylosanthes* cv. Campo Grande. ABZ - Zootec 2008, João Pessoa, PB.

CALIXTO JÚNIOR, M.; JOBIM, C. C.; CECATO, U.; SANTOS, G. T.; Jr. BUMBIEIRES, V. H. Dehydration curve and chemical-bromatologic composition of stargrass (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst) hay in function of the baling process moisture content. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 6, p. 2411-2422, 2012.

McDONALD, A. D.; CLARK, E. A. Water and quality loss during field drying of hay. **Advances in Agronomy**, v. 41, p. 407-437, 1987.

NERES, M. A.; CASTAGNARA, D. D.; MESQUITA, E. E.; ZAMBOM, M. A.; SOUZA, L. C.; OLIVEIRA, P. S. R.; JOBIM, C. C. Production of alfalfa hay under different drying methods. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 8, p. 1676-1683, 2010.

PÁDUA, F. T.; ALMEIDA, J. C. C.; MAGIERO, J. Q., *et al.* Velocidade diferencial de secagem de folha, haste e planta inteira em três leguminosas tropicais. **Pasturas Tropicais**, v. 28, n. 3, p. 43-45, 2006.

ROTZ, C.A. Field curing of forages. In: Post-harvest physiology and preservation of forages. Moore, K. J., Kral, D. M., Viney, M. K. (eds). **American Society of Agronomy Inc.**, Madison, Wisconsin. p. 39-66, 1995.