



## Composição bromatológica da silagem de capim-elefante sob níveis de glicerina<sup>1</sup>

Diego Lucas Soares de Jesus<sup>1</sup>, João Paulo Sampaio Rigueira, Daniel Ananias de Assis Pires, Karla Luciana Madureira, Vicente Ribeiro Rocha Júnior, Jéssica Lorany Silva Santos, Carla Verônica de Jesus

### INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira fundamenta-se na utilização das pastagens, as quais representam a forma mais prática e econômica de alimentação de ruminantes. Porém, regiões semiáridas como o Norte de Minas apresentam produtividades muito aquém da média nacional. Face a isto, tem que se proceder o ajuste entre demanda e suprimento de forragem, por meio de adequado planejamento alimentar, objetivando a uniformidade da produção animal ao longo do ano. Dentre as diversas formas de se conservar alimentos, destaca-se o processo de ensilagem. Este processo conserva os alimentos na sua forma natural através da acidificação do meio por bactérias anaeróbicas produtoras de ácidos, principalmente o láctico. Dentre as espécies forrageiras, o capim-elefante (*Pennisetum purpureum Schum.*) se destaca pela maior eficiência fotossintética, apresentando grande capacidade de produção e acúmulo de massa seca de boa qualidade. As silagens de capim possuem algumas vantagens interessantes, como elevada produção anual por área, perenidade, baixo risco de perda e maior flexibilidade de colheita (Corrêa e Pott, [1]). Em contrapartida, possuem também aspectos desfavoráveis como baixo teor de carboidrato solúvel, baixo teor de matéria seca no momento do corte, alto poder tampão e menor teor energético em comparação ao milho ou sorgo. Essas limitações podem ser minimizadas com a utilização de aditivos objetivando melhorar o teor de matéria seca e carboidratos solúveis, diminuindo assim as perdas durante o processo fermentativo. Objetivou-se com este trabalho avaliar a composição bromatológica do capim-elefante com diferentes níveis de glicerina.

### Material e métodos

O experimento foi realizado nas dependências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba-MG. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado sendo utilizado o capim-elefante cv. Napier (*Pennisetum purpureum*) com quatro níveis de inclusão de glicerina (1, 5, 10, 15% de inclusão na matéria natural) com três repetições e o tratamento controle (silagem exclusiva de capim-elefante). A forrageira foi coletada em área pré-instaladas quando alcançou 1,20 de altura. Foi feito o corte manual da forrageira e posteriormente picada em motor elétrico. Para ensilagem, foram utilizados silos experimentais de PVC, de pesos conhecidos, com 40 cm de comprimento e 10 cm de diâmetro. Após a completa homogeneização da forragem com os aditivos, a mesma foi depositada nos silos e compactada com auxílio de um êmbolo de madeira. Os silos foram mantidos à temperatura ambiente com a abertura sendo feita aos 60 dias após a ensilagem. Após a abertura, foram coletadas amostras no meio do silo após o descarte da parte superior das silagens que apresentasse presença de fungos. As amostras foram pré secas em estufa de ventilação forçada com temperatura de 65°C até apresentarem peso constante. Na sequência, o material pré-seco foi moído em moinho tipo Willey com peneiras de crivo 1 mm e armazenada em potes plásticos devidamente identificados. A forragem pré-seca foi então analisada quanto aos teores de matéria seca (MS), matéria mineral (cinzas), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), conforme descrito pela (AOAC, [2]), e os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) pelo método sequencial, conforme procedimentos descritos por Detmann *et al.* [3]. Os conteúdos de PIDN e PIDA foram determinados segundo Licitra *et al.* [4]. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando o teste de “F” foi significativo, para efeito de comparação da testemunha, em relação a cada nível de inclusão utilizou-se o teste de Dunnett ( $P < 0,05$ ), por meio do procedimento GLM do SAS (SAS Institute, 2004) e os níveis de inclusão de glicerina foram submetidos ao estudo de regressão ( $P < 0,05$ ), excluindo-se a testemunha, por meio do programa SISVAR (Ferreira, [5]).

### Resultados e Discussão

Dentre os parâmetros avaliados, apenas os teores de matéria seca (MS) e extrato etéreo (EE) diferiram ( $P < 0,05$ ) do tratamento controle (sem glicerina) (Tabela 1). Os teores de MS foram superiores ao tratamento controle nos níveis de 10 e 15% de glicerina. Observou-se efeito linear crescente com a adição do aditivo para o teor de MS. Para cada unidade percentual de glicerina adicionada houve incremento de 0,35% no teor de MS das silagens. Houve aumento de

<sup>1</sup>Apoio financeiro: FAPEMIG, BNB



**FÓRUM** ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:  
**Unimontes**  
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:  
**FAPEMIG**

**FADENOR**

**24 a 27**  
**setembro**  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

27,03% no teor de MS com a adição de 15% de glicerina em relação a silagem controle. Este acréscimo é decorrente do alto teor de matéria seca da glicerina, sendo uma característica desejável como aditivo para ensilagem de gramíneas com elevado teor de umidade. Segundo McDonald et al., [6], silagens elaboradas a partir de forrageiras com baixo teor de matéria seca podem propiciar o desenvolvimento de bactérias do gênero *Clostridium*, que produzem ácido butírico, provocando a degradação de proteína e ácido lático. Esta formação de ácido butírico resulta em grandes perdas de matéria seca, em decorrência da produção de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e energia. Além disso, quando ensilado com alto teor de umidade, significativa proporção de nutrientes do capim elefante é perdida pela produção de efluente (Loures *et al.* [7]).

## Conclusões

A adição de glicerina na ensilagem de capim-elefante no nível de 15% na matéria natural melhora a composição bromatológica por aumentar os teores de matéria seca e extrato etéreo.

## Agradecimentos

À UNIMONTES pelo apoio em projeto de pesquisa, à FAPEMIG e ao BNB pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

## Referências

- [1] CORRÊA, L.A.; POTT, E.B. Silagem de capim. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, 2., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2001. p.255-271.
- [2] AOAC. (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS). **Official methods of analysis**. 15.ed. Washington: D.C.: 1990. 1094p.
- [3] DETMANN, E. et al. (Ed.). **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2012. 214p.
- [4] LICITRA, G., HERNANDEZ, T. M., VAN SOEST, P. J. Standardization of procedures for nitrogen fractionation of ruminant feeds. **Animal Feed Science Technologic**, v. 57, n. 4, p. 347-358, 1996.
- [5] FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, p.1039-1042, 2011.
- [6] McDONALD, P.; HENDERSON, N.; HERON, S. **The biochemistry of silage**. Marlow Bucks: Chalcombe Publications, 1991. 340p.
- [7] LOURES, D.R.S.; GARCIA, R.; PEREIRA, et al. Características do efluente e composição químico-bromatológica da silagem de capim-elefante sob diferentes níveis de compactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1851-1858, 2003 (supl.2).



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



**24 a 27**  
**setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

**Tabela 1.** Composição bromatológica de silagem de capim elefante aditivada com glicerina com os respectivos probabilidade de erro (P) e coeficiente de variação (CV)

Parâmetros	Inclusão de Glicerina					P	CV (%)
	0%	1%	5%	10%	15%		
MS (%) <sup>2</sup>	20,38	21,24	22,34	25,15*	25,89*	0,01	6,44
Cinza <sup>1</sup>	5,80	5,75	5,34	5,68	4,58	0,51	17,39
PB <sup>1</sup>	4,72	5,95	5,33	4,56	4,67	0,21	15,25
EE <sup>1;3</sup>	2,42	1,94	3,14	5,40*	6,07*	0,00	15,34
FDN <sup>1</sup>	71,59	67,01	67,20	64,89	67,18	0,18	4,55
FDA <sup>1</sup>	50,10	46,45	44,66	46,05	44,12	0,19	6,46
PIDN <sup>4</sup>	21,00	12,00	17,00	11,00	17,00	0,42	45,54
PIDA <sup>4</sup>	7,00	7,00	14,00	10,00	11,00	0,34	46,45

<sup>1</sup> = %MS

<sup>2</sup>  $Y = 20,894041 + 0,356253X$ ;  $R^2 = 95,19\%$

<sup>3</sup>  $Y = 1,727186 + 0,311008X$ ;  $R^2 = 96,02\%$

<sup>4</sup> = % do nitrogênio total