

## Composição bromatológica do capim-elefante aditivado com farelo de arroz para produção de silagem<sup>1</sup>

Lilian Chambó Rondena Pesqueira Silva<sup>2</sup>, Índia Joelma Gatass Monteiro<sup>2</sup>, Joadil Gonçalves de Abreu<sup>3</sup>, Rafael Henrique Pereira dos Reis<sup>4</sup>, Luciano da Silva Cabral<sup>3</sup>, Rosemary Lais Galati<sup>3</sup>, Roberto Giolo de Almeida<sup>5</sup>, Antônio José Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do segundo autor.

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMT, Cuiabá-MT. e-mail: lilianrondena@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia e Extensão Rural – UFMT, Cuiabá-MT.

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical – UFMT, Cuiabá-MT.

<sup>5</sup>Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisas em Gado de Corte – EMBRAPA, Campo Grande-MS.

**Resumo** – Objetivou-se avaliar a composição bromatológica da forragem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Roxo) aditivada com farelo de arroz para produção de silagem. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos (doses de farelo de arroz: 0; 5; 10 e 15%, aplicadas na forragem picada sem emurchecimento) e quatro repetições. A composição bromatológica foi avaliada pelos teores de matéria seca (MS), carboidratos solúveis, proteína bruta, fibra em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), FDN indigestível e nutrientes digestíveis totais, além do poder tampão. A cada 1% de adição do farelo de arroz houve aumento de 0,88% e 0,177% no teor de MS e carboidratos solúveis (P<0,05) respectivamente. Sendo assim, a inclusão de 10% de farelo de arroz na forragem capim elefante faz com que se dispense a técnica de emurchecimento e, ainda melhora o valor nutritivo da forragem ensilada, uma vez que, elevou também os teores de carboidratos solúveis.

**Palavras chave:** aditivo, ensilagem, *Pennisetum* spp., poder tampão

### Chemical composition of elephant grass added with rice bran for ensiling

**Abstract** - The objective was to evaluate the chemical composition of elephant-grass (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Roxo) addition with rice bran for ensiling. The experimental design was completely randomized to four treatments (rice bran levels: 0; 5; 10 and 15% applied in forage bite of elephant grass without wilting) and four replicates. The chemical composition was evaluated by contents of dry matter (DM), soluble carbohydrates, crude protein, neutral (NDF) and acid detergent fiber, NDF indigestible and total digestible nutrients, beyond of buffering power. The inclusion of rice bran increased the dry matter (0.88%) and soluble carbohydrates (0.177%) forage in an elephant grass. Thus, the inclusion of 10% rice bran in elephant grass forage makes it waives the technical wilting and also improves the nutritive value of ensiled forage, since, has also raised the levels of carbohydrates.

**Keywords:** additive, buffering power, ensiling, *Pennisetum* spp.

### Introdução

O cultivo de áreas com forrageiras para corte (capineiras) constitui uma das alternativas propostas e viáveis para aliviar a estacionalidade da produção forrageira que provoca flutuação na disponibilidade de forragem ao longo do ano com escassez de pasto na seca. Como alternativa para este problema, o capim-elefante destaca-se por apresentar alta produção de matéria seca e bom valor nutritivo (Gomide, 1997). No entanto, no período das águas, o valor nutritivo do capim-elefante reduz com o avanço da idade, sendo necessário seu corte e conservação por meio do processo de ensilagem, que deve ser realizado entre 60 a 90 dias de crescimento, quando apresenta características desfavoráveis ao processo de ensilagem: alto teor de umidade, elevado poder tampão e baixo teor de carboidratos solúveis.

O teor de umidade da forragem pode ser reduzido pelo emurchecimento e pelo uso de aditivos com teores elevados de matéria seca adicionados no início processo de ensilagem. Pode-se ainda atrasar o momento de seu corte, o que é desaconselhável, visto que deprecia seu valor nutritivo. Entre os aditivos com potencial de uso na ensilagem do capim-elefante e em abundância no Estado de Mato Grosso, o farelo de arroz apresenta características interessantes, como elevados teores de matéria seca e de carboidratos solúveis. Diante deste fato, objetivou-se avaliar a composição bromatológica da forragem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Roxo) aditivada com farelo de arroz para ensilagem.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal de Mato Grosso em Santo Antônio de Leverger-MT, situado a 15°47'5'' de latitude sul; 56°04' de longitude oeste; altitude média de 140 m; clima, segundo a classificação de Koppen, é do tipo Aw. O solo é caracterizado como Plintossolo álico moderado, textura média, relevo plano.

Foi utilizado o capim-elefante plantado sob espaçamento de 1,0m entre sulcos. O experimento iniciou em 03/12/2007, após o corte de uniformização na área. No mesmo dia foi feita a adubação de manutenção em cobertura com 100 kg/ha de N e 100 kg/ha de K<sub>2</sub>O, conforme a análise de solo.

A área experimental foi constituída de 16 fileiras com 30m de comprimento, espaçadas de 1,0m, perfazendo uma área de 510m<sup>2</sup>. Considerou-se como bordadura 0,5m nas extremidades, sendo que a área útil ficou reduzida a 14 fileiras centrais de 26m de comprimento, correspondendo a 390m<sup>2</sup>.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram na adição de 0; 5; 10 e 15% de farelo de arroz na massa verde de forragem de capim-elefante picada e sem emurchecimento.

No dia do corte (60 dias de crescimento) o capim-elefante apresentava altura média de 1,50 m, e foi cortado rente ao solo. A forragem foi picada em picadora estacionária em partículas de aproximadamente 2,0 cm de tamanho. O aditivo (farelo de arroz) foi homogeneizado e adicionado à massa de forragem manualmente, conforme os tratamentos mencionados acima. O farelo de arroz apresentou a seguinte composição bromatológica (Silva & Queiroz, 2002): 91,14% de MS; 9,05% de PB; 51,28% de FDN e 30,35% de FDA.

Uma amostra da forragem picada (500g) foi coletada no momento da ensilagem, colocada em sacos de papel e secas em estufa de ventilação forçada de ar, com temperatura de 65°C até atingir peso constante. As amostras pré-secas foram pesadas e moídas utilizando moinho estacionário com peneira de 1mm, e guardadas em recipientes de polietileno para análise dos teores de MS, proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro e ácido (FDN e FDA) (Silva & Queiroz, 2002), de carboidratos solúveis (Silveira et al., 1979) e FDN indigestível (FDNi) (Cochran et al., 1986) antes da ensilagem. Outra amostra da forragem (500g) foi congelada em sacos plásticos para determinação do poder tampão (PT) pelo método de Playne & McDonald (1966).

Os dados obtidos da silagem de capim-elefante foram submetidos à análise de variância e de regressão, por meio do programa SAEG, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

### Resultados e Discussão

Os resultados da composição bromatológica da forragem de capim-elefante aditivada com farelo de arroz estão apresentados na Tabela 1. Com relação aos teores de MS da forragem antes da ensilagem, observou-se que houve o aumento de 0,88% no teor de MS a cada 1% de adição do farelo de arroz (P<0,05).

Uma fermentação ideal no interior do silo é esperada quando a forragem a ser ensilada apresenta de 28 a 34% da MS, sendo que, nestas condições mesmo com teores de CHOS de 6 a 8% seriam suficientes para desencadear fermentações lácticas, desde que o PT da forragem não fosse elevado. No presente estudo, a adição de 10% de farelo de arroz na ensilagem do capim-elefante propiciou um teor de MS na forragem de 29,1%, sendo o mínimo necessário para obtenção de silagem de boa qualidade.

A adição de 10% de farelo de arroz na forragem de capim-elefante proporcionou ao mesmo tempo aumento nos teores de MS (29%) e de CHOS (15,41%), sendo que houve aumento linear (P<0,05) no teor de CHOS da forragem com acréscimo de 0,177% para cada 1% de farelo adicionado. O capim-elefante, embora possua cultivares com teores de CHOS acima de 16% na MS (Taiwan A-148), tem-se obtido silagens de boa qualidade, mesmo com teores de CHOS abaixo dos 15%, citados como limitantes por Machado Filho & Mühlbach (1986).

Tabela 1. Equações de regressão para os teores de matéria seca (MS), carboidratos solúveis (CHOS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), nutrientes digestíveis totais (NDT), FDN indigestível (FDNi) e poder tampão (PT) da forragem de capim-elefante aditivada com farelo de arroz.

Variáveis	Equações	CV (%)	R <sup>2</sup>
MS (%)	$\hat{Y} = 20,2912 + 0,8805 X$	13,75	0,80

CHOS (%)	$\hat{Y} = 13,6396 + 0,17709 X$	3,82	0,86
PB (%)	$\hat{Y} = 5,305 + 0,422 X - 0,0196 X^2$	10,07	0,99
FDN (%)	$\hat{Y} = 68,5124 - 1,0014 X + 0,0344 X^2$	2,09	0,98
FDA (%)	$\hat{Y} = 40,195 - 0,2161 X$	3,66	0,86
NDT (%)	$\hat{Y} = 59,805 + 0,216 X$	2,30	0,86
FDNi (%)	$\hat{Y} = 44,007$	34,26	-
PT (eq.mg HCl/100g MS)	$\hat{Y} = 8,7469 - 0,5453 X + 0,0492 X^2$	23,29	0,83

Verificou-se resposta quadrática ( $P < 0,05$ ) dos níveis de farelo de arroz sobre o PT da forragem. O nível de adição que correspondeu ao menor PT (7,17 eq.mg de HCl/100g de MS) foi de 8,99% de farelo de arroz. A partir deste valor, notou-se aumento no PT, decorrente do maior teor de PB do farelo de arroz, visto que a proteína faz parte dos constituintes tamponantes da forragem.

Conforme Tabela 1, observou-se efeito quadrático dos níveis de farelo de arroz sobre o teor de PB na forragem. A adição de até 10,76% de farelo de arroz proporcionou aumento no teor de PB de forragem de capim-elefante para 7,57%. Isto ocorreu em função do maior teor de PB no farelo de arroz (9,05%).

Verificou-se efeito quadrático ( $P < 0,05$ ) dos níveis de farelo de arroz sobre os teores de FDN da forragem (Tabela 1), estimando-se valor mínimo de 61,22% de FDN com aplicação de 14,55% de farelo de arroz. Estes decréscimos podem ser explicados pelo menor teor de FDN no farelo de arroz (31,28%) em relação ao do capim-elefante (68,51%).

Houve efeito linear decrescente dos níveis de farelo de arroz sobre os teores de FDA da forragem ( $P < 0,05$ ), sendo observado decréscimos de 0,21% para cada 1% de farelo de arroz adicionado na forragem de capim-elefante antes da ensilagem (Tabela 1). Esta redução também foi verificada por Alberto et al. (1993) com adição de grão de sorgo moído na forragem de capim-elefante.

### Conclusões

A adição de farelo de arroz elevou os teores de matéria seca da forragem de capim-elefante, onde a inclusão de 10% de farelo de arroz permite dispensar a técnica de emurchecimento e, ainda melhora o valor nutritivo da forragem ensilada, uma vez que, elevou também os teores de carboidratos solúveis.

### Literatura citada

- COCHRAN, R.C.; ADAMS, D.C.; WALLACE, J.D.; GALYEAN, M.L. Predicting digestibility of different diets with internal markers: evaluation of four potential markers. **Journal of Animal Science**, v.63, p.1476-1483, 1986.
- GOMIDE, J.A. Formação de capineira de capim-elefante. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; XAVIER, D.F.; CARVALHO, L. A. (Ed) **Capim-elefante: produção e utilização**. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1997. p. 31-46.
- MACHADO FILHO, L.C.D.; MÜHLBACH, P.R.F. Efeito do emurchecimento na qualidade das silagens de capim-elefante cv. Cameroun (*P. purpureum* Schum.) e de milheto (*P. americanum* (L.) Leeke), avaliadas quimicamente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.15, n.3, p.224-233, 1986.
- PLAYNE, M. J.; McDONALD, P. The buffering constituents of herbage and of silage. **Journal of the Science of Food and Agricultural**, v.17, p.262-268, 1966.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235p.
- SILVEIRA, A.C.; LAVEZZO, W.; TOSI, H. Avaliação química de silagens de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) submetidas a diferentes tratamentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.8, n.2, p.287-300, 1979.