



## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS E FERMENTATIVAS DE SILAGENS DE CAPIM MARANDÚ PRÉ EMURCHECIDO E COM DIFERENTES ADITIVOS<sup>1</sup>

Flavio Henrique Vidal Azevedo<sup>2</sup>, Marcos Roberto Begnini<sup>3</sup>, Raphael dos Santos Gomes<sup>2</sup>, João Batista Rodrigues de Abreu<sup>4</sup>, Jailton da Costa Carneiro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Projeto financiado pela FAPEMIG

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia–UFRRJ, bolsista CAPES, [flavioufrj@yahoo.com.br](mailto:flavioufrj@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Zootecnista, Msc, [marcosbegnini@yahoo.com.br](mailto:marcosbegnini@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Professor Associado DNAP/IZ-UFRRJ

<sup>5</sup>Pesquisador Embrapa-Gado de Leite

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de aditivos sobre as características bromatológicas da silagem de capim *Brachiaria brizantha* cortado aos 42 dias de crescimento e submetido a uma pré-secagem de seis horas. O experimento foi conduzido, no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite. Os tratamentos consistiram na silagem da gramínea pré-secada com inoculante e sem adição de polpa cítrica; silagem da gramínea pré-secada com inoculante e com adição de polpa cítrica; silagem da gramínea pré-secada sem inoculante e sem adição de polpa cítrica; silagem da gramínea pré-secada sem inoculante e com adição de polpa cítrica, com cinco repetições, o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2x2. Observou-se uma baixa eficiência do período de pré-emurhecimento. A adição de polpa cítrica teve efeito significativo na elevação do teor de matéria seca. O uso simultâneo dos aditivos afetaram significativamente o teor de proteína bruta, a concentração de pH e a proporção N-NH<sub>3</sub>/NT. O teor de FDN foi menor nos tratamentos com adição de polpa cítrica. Houve efeito negativo na inclusão do inoculante bacteriano enzimático sobre o teor de FDA.

**Palavras-chave:** *Brachiaria brizantha*, inoculante bacteriano enzimático, polpa cítrica

### Qualitative and fermentation characteristics of silage Palisade grass pre wilted and with different additives

**Abstract:** The main objective of this work was to evaluate the effect of additives on the qualitative characteristics of *Brachiaria brizantha* grass silage harvested at 42 days of growth and submitted to a wilted for six hours. The experiment was conducted on an experimental field of Embrapa Gado de Leite. Treatments consisted of grass silage wilted with inoculant and without addition of citrus pulp, grass silage wilted with inoculant and with addition of citrus pulp, grass silage wilted without inoculant and without addition of citrus pulp, silage grass wilted without inoculant and with addition of citrus pulp, with five replicates, the experimental design was completely randomized 2x2 factorial arrangement. There was a low efficiency of wilting period. The addition of citrus pulp had a significant effect in increasing the dry matter content. The simultaneous use of additives affected significantly the crude protein content, the pH concentration and the proportions of N-NH<sub>3</sub>/NT. The NDF content was lower in treatments with addition of citric pulp. There was a negative effect of the inclusion of the enzymatic bacterial inoculant on the FDA content.

**Keywords:** *Brachiaria brizantha*, citrus pulp, enzymatic inoculant

### Introdução

A variação da produção de forragem ao longo do ano é um dos maiores entraves para a produção animal a pasto. Desta forma é imprescindível o estabelecimento de uma estratégia capaz de garantir o fornecimento de alimento durante o ano, dentre elas a silagem tem se mostrado uma excelente ferramenta para a conservação de alimento. Gramíneas tropicais apesar de serem altamente produtivas, possuem características inadequadas ao processo de ensilagem, tais como o alto teor de umidade, baixo teor de carboidratos solúveis e o elevado poder tampão. Desta forma, a utilização de técnicas que reduzam o teor



de matéria seca associadas ou não a utilização de aditivos estimulantes da fermentação, podem constituir uma excelente alternativa tecnológica de forma a melhorar o padrão de fermentação das silagens de gramíneas tropicais (BALSALOBRE et al., 2001). Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar a adição de inoculante bacteriano enzimático e da polpa cítrica sobre características químicas em silagem de *Brachiaria brizantha* pré-secadas.

#### Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma área de pastagem de *Brachiaria brizantha* na Embrapa Gado de Leite. A gramínea foi rebaixada com um corte de padronização rente ao solo, de adubação com aplicação de 250 kg da fórmula 20-05-20. O corte foi realizado aos 42 dias de crescimento submetendo a gramínea ao emurchecimento por um período de seis horas e posteriormente realizou-se a picagem com auxílio uma picadeira do tipo estacionária. Após a picagem foi retirada uma amostra para realizar as análises bromatológicas e o restante foi utilizado para a confecção dos silos de acordo com os tratamentos que consistiram na Silagem da gramínea pré-secada com inoculante e sem adição de polpa cítrica (C.I.S.P); Silagem da gramínea pré-secada com inoculante e com adição de polpa cítrica (C.I.C.P); Silagem da gramínea pré-secada sem inoculante e sem adição de polpa cítrica (S.I.S.P); Silagem da gramínea pré-secada sem inoculante e com adição de polpa cítrica (S.I.C.P). O inoculante bacteriano enzimático foi SIL-ALL C4 da Alltech, utilizado seguindo as recomendações do fabricante. A polpa cítrica foi adicionada na proporção de 8% da matéria natural. Os silos experimentais foram confeccionados a partir de tubos de eletroducto com 10 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. No fundo de cada silo foi condicionada uma bolsa com areia seca, de peso conhecido, com objetivo de adsorver o efluente produzido. Em uma das tampas, foi provida de uma válvula tipo Bunsen. O material a ser ensilado foi compactado manualmente, proporcionando uma massa específica de 600kg/m<sup>3</sup> (na matéria original). Sessenta dias após o fechamento foi realizada a abertura, onde retirou-se amostras para se proceder as análises de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), Fibra em detergente neutro (FDN) e Fibra em detergente ácido (FDA), pH e percentual de nitrogênio amoniacal em relação ao nitrogênio total (N-NH<sub>3</sub>/NT (%)). O Delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial (inclusão de inoculante ou não) x 2 (inclusão de polpa cítrica ou não), com cinco repetições. As médias foram comparadas pelo teste SNK a 5%.

#### Resultados e Discussão

Na tabela 1 encontram-se as resultados obtidos. Observou-se uma baixa eficiência do período de pré-emurchecimento da *Brachiaria brizantha*, ou seja, a umidade perdida não foi suficiente para atingir os valores preconizados por McDonald (1981) para obtenção de bons parâmetros de fermentação. Somente quando a gramínea foi ensilada com polpa cítrica houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) no teor de matéria seca. Este comportamento esta relacionado ao elevado conteúdo de MS aliado a alta capacidade de absorção da polpa cítrica (89%), sendo que a adição de inoculante não teve efeito significativo sobre o teor de MS da silagem.

Quando se conferiu o teor de PB (tabela 1), percebeu-se diferença significativa ( $P < 0,05$ ) somente no tratamento sem adição de nenhum inoculante, que teve valores menores quando comparado com os demais tratamentos (9,9 % de PB). Provavelmente este aumento deve-se a proteólise que ocorreu no processo de ensilagem quando não se utilizou aditivos, esta hipótese pode ser comprovada pela relação NH<sub>3</sub>/NT de silagens sem a utilização dos aditivos. Quando comparou-se os teores de FDN das silagens com polpa cítrica obtiveram-se os melhores valores ( $P < 0,05$ ), o que é justificado pelo baixo teor de FDN deste aditivo (30,9 % na MS).

Comparando-se os teores de FDA percebeu-se que somente no tratamento sem o uso de polpa cítrica aplicação de inoculante aumentou seu teor na silagem.

Em silagens confeccionadas sem inclusão de polpa cítrica o inoculante foi eficaz na redução dos teores N-NH<sub>3</sub>/NT em relação ao nitrogênio total, Quando ensilado com polpa cítrica o inoculante não influenciou nos seus níveis.



## 48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Tabela 1-Teores de fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), porcentagem de nitrogênio amoniacal em função do nitrogênio total (NH<sub>3</sub>/NT), proteína bruta, matéria seca e valores de pH de silagens de *Brachiaria brizantha* confeccionadas com ou sem inclusão de polpa cítrica e ou inoculante bacteriano enzimático.

	pH			MATÉRIA SECA(%)			N-NH <sub>3</sub> /NT(%)		
	Inoculante			Inoculante			Inoculante		
Polpa	Sem	Com	Média	Sem	Com	Média	Sem	Com	Média
Sem	5,05aA	4,47bA	4,76	21,87aB	22,35aB	22,11	19,29aA	11,48bA	15,38
Com	4,29aB	4,07bB	4,18	28,00aA	28,63aA	28,31	8,89aB	10,20aA	9,54
Média	4,67	4,27		24,93	25,49		14,09	10,84	
CV		2,62			3,94			27,42	
	PROTEINA BRUTA(%)			FDN(%)			FDA(%)		
	Inoculante			Inoculante			Inoculante		
Polpa	Sem	Com	Média	Sem	Com	Média	Sem	Com	Média
Sem	9,88bB	10,95aA	10,41	60,35aA	61,58aA	60,96	33,18bA	38,27aA	35,72
Com	11,41aA	10,72aA	11,06	55,95aB	52,30aB	54,12	33,70aA	35,36aA	34,53
Média	10,64	10,84		58,15	56,94		33,44	36,81	
CV		5,81			5,41			9,75	

Médias seguidas da mesma letra, maiúsculas na mesma coluna e minúsculas na mesma linha, não diferem estatisticamente \*(P>0,05).

Observou-se menor pH (P<0,05) no tratamento com inclusão de polpa cítrica e inoculante bacteriano enzimático, sendo que os demais tratamentos os valores de pH ficaram acima dos valores citados por McDonald (1981) (<4,2), como sendo adequado para que se ocorra uma boa fermentação no processo de ensilagem.

### Conclusões

A adição de polpa cítrica e proporcionou melhoria nos teores de matéria seca e de fibra em detergente neutro, a associação dos aditivos melhorou pH, N-NH<sub>3</sub>/NT e proteína bruta, o inoculante agiu negativamente nos teores de fibra em detergente ácido.

### Agradecimentos

A FAPEMIG pelo financiamento do projeto e apoio para participação do evento e CAPES pelas bolsas concedidas.

### Literatura citada

- BALSALOBRE, M. A. A.; NUSSIO, L. G.; MARTHA JUNIOR, G. B. Controle de perdas na produção de silagens de gramíneas tropicais. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, v.38, p.890-911, 2001.
- McDONALD, P. **The biochemistry of silage**. Nova York: John Wiley & Sons, p. 226,1981.