



Análise bromatológica comparativa de silagem de sorgo, mombaça e sistema consorciado, com e sem adição de inoculante

Ellen Kehrle¹, Leiliani Alves da Silva¹, Luis Henrique Fróes Michelin², Patrícia Resplandes Rocha dos Santos², Cibelle Christine Brito Ferreira¹, Thiago Magalhães de Lázari²

¹Alunos do curso de Agronomia – FACTO. e-mail: patricioresplandes.agro@gmail.com

²Professores do curso de Agronomia – FACTO. e-mail: thiago@catolica-to.edu.br

Resumo: Devido à estacionalidade de produção de pastagens e à intensificação dos sistemas de produção, o uso de silagens no arraaçamento animal vem crescendo a cada ano, sendo considerado uma alternativa de alimentação para o período da seca. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar as condições bromatológicas de volumosos compostos por sorgo, capim mombaça e sistema consorciado entre as duas culturas, em sistema de superfície com e sem a utilização de inoculantes. A produção de silagem aconteceu em sacos de polipropileno trançado e lona branca e preta, sendo compactados e retirado todo o ar do sistema. As variáveis analisadas foram: Matéria Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Extrato Etéreo (EE), Fibra Total (FT) e Cinzas. O delinemanento experimental foi em subparcelas divididas, em esquema fatorial 3x2x6, sendo 3 tipos de tratamentos com volumoso, com 2 subparcelas contendo ou não inoculantes e 6 análises bromatológicas, com 12 repetições para cada tratamento. O sistema foi dividido em 6 silos com inoculante e 6 silos sem inoculante. As médias obtidas foram submetidas ao teste Tukey a 5% de probabilidade ($P>0,01$). Houve diferença significativa para as análises de proteína bruta para os tratamentos Sorgo (9,70%) e Mombaça (9,57%) e de extrato etéreo para o Consórcio (1,07%). Conclui-se que em relação ao inoculante, a não utilização do elemento representou melhores resultados para o Sorgo nas avaliações de proteína bruta e fibra total, e Consórcio nas avaliações de fibra total, cinzas, matéria seca e extrato etéreo. Já para o Mombaça, o uso de inoculante favoreceu nos resultados de proteína bruta, fibra total, cinzas e matéria seca.

Palavras-chave: Alimentação animal, forrageiras, *Panicum maximum*

1. INTRODUÇÃO

Chama-se de ensilagem ao produto resultante de um processo de anaerobiose, isto é, na ausência de oxigênio, por acidificação do material verde vegetal. A ensilagem é o processo que dá origem à silagem e consiste no corte de uma determinada planta na época ideal para seu armazenamento (PUPO, 1981).

O uso de pastagens como principal fonte de alimento para produção de ruminantes é altamente recomendável, pois as condições ambientais contribuem para a diminuição no custo de forragem (BRÂNCIO, et al., 2003).

O sorgo é uma planta C4, de dia curto e com altas taxas fotossintéticas. A grande maioria dos materiais genéticos de sorgo requerem temperaturas superiores a 21°C para um bom crescimento e desenvolvimento. A planta do sorgo tolera mais, o déficit de água e o excesso de umidade do solo, do que a maioria dos outros cereais e pode ser cultivada numa ampla faixa de condições de solo (EMBRAPA, 2010).

A silagem de sorgo destaca-se por ser esse, um alimento de alto valor nutritivo, que apresenta alta concentração de carboidratos solúveis, essenciais para adequada fermentação láctica e altos rendimentos de matéria seca por unidade de área (Neumann et al., 2002).

A utilização de plantas do gênero *Panicum* tem crescido bastante nos últimos anos, provavelmente pelo seu grande potencial de matéria seca por unidade de área (Silva, 2004). O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições bromatológicas dos volumosos Sorgo, Mombaça e Consórcio em silagens de superfície, com e sem a utilização de inoculantes.

2. MATERIAL E MÉTODOS



O delineamento experimental utilizado foi o de parcelas subdivididas com a finalidade de se explorar melhor as prováveis variações dos tratamentos. Utilizou-se arranjo fatorial 3x2x6, sendo 3 tratamentos com volumosos (Sorgo, Mombaça e Consórcio), sendo o 2 a utilização ou não de inoculante (com e sem) e o 6, são as análises bromatológicas. O programa utilizado para as análises foi o ASSISTAT.

Este trabalho foi conduzido na propriedade Fazenda Guará, situada no município de Aliança do Tocantins/TO. Neste projeto, foi delimitada uma área de 600m², sendo esta irrigada por pivô central. A área foi dividida em piquetes de 200m², local de implantação das culturas. Para os tratamentos foram utilizadas as classificações de acordo com a tabela 01.

Tabela 01 – Classificação dos tratamentos analisados bromatologicamente

Tratamentos	Sigla
Sorgo Com Inoculante	S.C.I.
Sorgo Sem Inoculante	S.S.I.
Consórcio Com Inoculante	C.C.I.
Consórcio Sem Inoculante	C.S.I.
Mombaça Com Inoculante	M.C.I.
Mombaça Sem Inoculante	M.S.I.

As parcelas foram constituídas de 20m² x 10m², totalizando 200m² para cada piquete, com um total de 23 linhas plantadas em um espaçamento de 40cm entrelinhas para todos os tratamentos. A área experimental foi dessecada utilizando 4 litros do produto ZARP QL620, 1 litro do produto DMA 806 BR e, 200ml de Curion. A adubação utilizada foi de 16,80kg/m² de 0-46-36, e a de cobertura, foram 300kg de 20-0-20; o Aditivo Inoculante de Silagens foi Bacto Silo Master Tropical, Katec, com um total de 100g para 1000kg de produto final.

Após 40 dias da ensilagem, coletou-se 4 amostras para cada repetição, sendo denominada como uma (1) Oficial e três (3) de Reserva. As amostras foram dispostas em sacos de papel Kraft devidamente esterilizados e pesados. Após cada coleta, os materiais foram levados para o Laboratório de Bromatologia da Faculdade Católica do Tocantins, para pesagem, secagem e posterior análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos na Tabela 02 e 03, podemos verificar que na cultura do Sorgo, os teores de Proteína Bruta tiveram valor de 8,18% com o uso de inoculante, e sem a sua utilização, o obtido foi de 9,70%. Para a cultura do capim Mombaça, seu valor foi de 9,5% com o inoculante e, 7,3% sem o uso deste. Segundo Pedreira et al. (2003), os teores de proteína bruta podem variar entre 6,5% a 9%. Desta forma, os valores obtidos para proteína bruta estão dentro dos valores citados em literaturas.

TABELA 02 – Teores médios de Proteína Bruta, Fibras Totais, Cinzas, Matéria Seca, e Extrato Etéreo de silagens de Sorgo, Mombaça e Consórcio com inoculante

Variáveis	Sorgo	Mombaça	Consórcio	C.V.
Proteína Bruta	8,18 b	9,57 a	7,81 b	0,1789
Fibras Totais	20,56 b	32,76 a	32,08 a	1,0021
Cinzas	0,82 c	2,18 a	0,79 c	0,1233
Matéria Seca	19,47 ab	29,50 a	12,18 b	1,4337
Extrato Etéreo	0,37 b	0,57 ab	0,29 b	0,0658



D.M.S. 13,04155 7,61651 20,35017

*As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 03 – Teores médios de Proteína Bruta, Fibras Totais, Cinzas, Matéria Seca, e Extrato Etéreo de silagens de Sorgo, Mombaça e Consórcio sem inoculante

Variáveis	Sorgo	Mombaça	Consórcio	C.V.
Proteína Bruta	9,70 a	7,36 b	7,62 b	0,1789
Fibras Totais	21,70 b	31,57 a	33,45 a	1,0021
Cinzas	0,62 c	1,76 ab	1,36 bc	0,1233
Matéria Seca	18,46 ab	22,47 ab	17,43 ab	1,4337
Extrato Etéreo	0,35 b	0,60 ab	1,07 a	0,0658
D.M.S.	13,04155	7,61651	20,35017	

*As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Para Fibras Totais verificou-se que não houve diferença significativa estatisticamente entre os tratamentos com inoculante e sem inoculante para a cultura do Sorgo. O mesmo resultado foi identificado para o capim Mombaça, não havendo diferença significativa entre os tratamentos. Para o Consórcio, também verificou-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos com inoculante e sem inoculante. Para a análise bromatológica de Cinzas, verificou-se que os tratamentos com inoculante e sem inoculante, tanto para Sorgo, Mombaça e Consórcio, não diferiram estatisticamente entre si.

Na avaliação para Matéria Seca, pôde-se observar que não houve diferença significativa estatisticamente entre os tratamentos com inoculante para Sorgo (19,47%ab), Mombaça (29,50%a) e Consórcio (12,18%b). Para os tratamentos sem inoculante pode-se observar que não houve diferença significatiava para os tratamentos Sorgo (18,46%ab), Mombaça (22,47%ab) e Consórcio (17,43%ab). Segundo Zago (1999), a matéria seca varia em torno de 30%, para obtenção de silagem de Sorgo de elevado valor nutritivo. Já Martins et al. (2003) observaram níveis entre 24,86% e 35,76%.

Para a análise de Extrato Etéreo do volumoso Sorgo, observou-se que não houve diferença estatística entre os tratamentos com inoculante e sem inoculante. Para o capim Mombaça, observou-se também a não ocorrência de significância estatística entre os tratamentos com inoculante e sem inoculante. Já para o tratamento consorciado, observou-se que houve diferença estatística ($P > 0,01$) entre os tratamentos com inoculante, com um valor de 0,29%, e sem inoculante obtivemos um valor de 1,07%. Segundo Sementes Agroceres (2011), o teor médio de Extrato Etéreo varia em torno de 2,5 a 3,5%.

6. CONCLUSÕES

Após a obtenção dos dados, podemos concluir que em relação ao inoculante, a sua não utilização gerou valores melhores para o sorgo nas análises de proteína bruta, fibra total e cinzas. Para o Consórcio, foi melhor para fibra total, cinzas, matéria seca e extrato etéreo. Já para o Mombaça, o uso do inoculante favoreceu para os resultados de proteína bruta, fibra total e extrato etéreo. Dentre os volumosos, o Sorgo é a melhor opção para se fazer silagem, por possuir uma melhor qualidade bromatológica em relação aos demais.

REFERÊNCIAS

BRÂNCIO, P. A.; EUCLIDES, V. P. B.; NASCIMENTO JUNIOR, D. N.; FONSECA, D. M.; ALMEIDA, R. G.; MACEDO, M. C. M.; BARBOSA, R. A. Avaliação de três cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob pastejo: disponibilidade de forragem, altura do resíduo pós-pastejo e participação de folhas, colmos e material morto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.1, p. 55-63, 2003.



EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo_6_ed/ecofisiologia.htm>. Acesso em: 08 ago. 2012.

MARTINS, R. G. R. et al. Consumo e digestibilidade aparente da matéria seca, da proteína bruta e da energia de silagens de quatro genótipos de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] por ovinos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v.55, n.3, 2003.

NEUMANN, M.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; BERNARDES, R. A. C.; ARBOITE, M. Z.; CERDOTESE, L.; PEIXOTO, L. A. de O. Avaliação de diferentes híbridos de sorgo quanto os componentes da planta e silagens produzidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**: Viçosa, Minas Gerais, v.31, n.1, p. 302-312. 2002.

PEDREIRA, M. S. et al. Características agrônômicas e composição química de oito híbridos de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.32, n.5, p. 13-19, 2003.

PUPO, N. I. H. Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981.

SEMENTES AGROCERES. Disponível em: <http://sementesagrocres.com.br/wordpress/?page_id=300>. Acesso em: 08 nov. 2012.

SILVA, M. C.; MELLO, A. C. L.; SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; FERREIRA, R. L. C.; MELLO, W. S.; FARIAS, I. Características Produtivas dos Capins Tanzânia e Mombaça Submetidos a Diferentes Intensidades e Frequências de Corte. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia 2004. Campo Grande. **Anais...CD-ROM**. Forragicultura. FORR 346. 2004.

ZAGO, C. P. Silagem de sorgo. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS: ALIMENTAÇÃO SUPLEMENTAR, 7, 1999, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz", p. 47-68. 1999.