



Efeito da exposição ao sol sobre o valor nutricional das forragens verdes de diferentes espécies de *Brachiaria*, e sobre a composição química e padrão de fermentação de suas silagens¹

Jackson Silva e Oliveira², Fausto de Souza Sobrinho², Fernando César Ferraz Lopes³, Rosemeire Aparecida de Carvalho Dornelas⁴, Ana Clarissa Sousa Motta⁵, Anna Carolynne Alvim Duque⁶

¹Apoio financeiro da FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais)

²Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. E-mails: jackoliv@cnpgl.embrapa.br; fausto@cnpgl.embrapa.br

³Analista da Embrapa Gado de Leite. E-mail: fernando@cnpgl.embrapa.br

⁴Estudante de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES-JF). Assistente da Embrapa Gado de Leite. E-mail: miererose@yahoo.com.br

⁵Estudante de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Estagiária da Embrapa Gado de Leite. Bolsista da FAPEMIG. E-mail: aclarissamotta@yahoo.com.br

⁶Estudante de Ciências Biológicas do CES-JF. Estagiária e bolsista da Embrapa Gado de Leite. E-mail: alvimduque@yahoo.com.br

Resumo: O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Leite (Valença, RJ) para avaliar o efeito da pré-secagem sobre o valor nutricional das forragens verdes de cultivares de *Brachiaria*, e sobre a composição química e o padrão de fermentação de suas silagens. Utilizando delineamento de blocos casualizados, com três repetições, foram avaliadas as cultivares: Mulato (híbrido interespecífico), Basilisk (*Brachiaria decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Xaraés (*B. brizantha*), Trulli (*B. humidicola*), *B. dictyoneura*, Comum (*B. ruziziensis*) e *Brachiaria* spp. Com 60 dias de crescimento, as plantas foram cortadas e amostras de forragem verde foram ensiladas em silos de PVC e também coletadas para análise dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA). Outras duas amostras da forragem verde foram submetidas a 4 h de exposição ao sol, sendo uma delas amostrada para análises químicas e a outra ensilada. Foram observadas diferenças ($P < 0,05$) entre cultivares para FDN e FDA. Houve efeito ($P < 0,05$) da pré-secagem sobre teor de MS da forragem. Houve diferença ($P < 0,05$) entre as forragens verde e ensilada para MS, PB e FDA. Não houve efeito ($P > 0,05$) da pré-secagem e do tipo de forragem no teor de FDN. As médias de FDA nas silagens foram 2,2% superiores às da forragem verde. Não houve efeito ($P > 0,05$) da pré-secagem e da cultivar sobre $N-NH_3/NT$, mas houve ($P < 0,05$) sobre o pH.

Palavras-chave: emurhecimento, FDN, FDA, nitrogênio amoniacal, pH da silagem, proteína bruta

Effect of sun exposition on the nutritional value of fresh forage of different species of *Brachiaria*, and on the chemical composition and fermentation parameters of theirs silages

Abstract: The trial was carried out in Embrapa Gado de Leite (Valença, RJ) and used a random block design with three replications. Cultivars compared were Mulato (interesterspecific hybrid) Basilisk (*Brachiaria decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Xaraes (*B. brizantha*), Trulli (*B. humidicola*), *B. dictyoneura*, Comum (*B. ruziziensis*) and *Brachiaria* spp. After 60 days of growth plants were cut. Part was put in experimental silos and part used for dry matter (MS), crude protein (PB), neutral (FDN) and acid detergent fiber (FDA) determination. Two other samples of each plot remained on the field under sun exposition during four hours. One was used for the same bromatological determination above and the other was ensiled. Effect of sun exposition on the forage MS content was observed ($p < 0,05$) as well as between fresh and ensiled forage ($p < 0,05$) regarding MS, PB and FDA. Sun exposition or forage type (fresh x ensiled) didn't affect ($p > 0,05$) FDN content. Silage FDA average was 2,2% higher than that observed in fresh forage. There was no effect of sun exposition or cultivar on $N-NH_3/NT$, but it was observed on pH ($P < 0,05$)

Keywords: wilting, NDF, ADF, ammonia nitrogen, silage pH, crude protein

Introdução

A conservação do excesso de forragem produzido no verão, por meio da ensilagem, é uma estratégia bastante adotada por muitos pecuaristas para suprir as necessidades nutricionais do rebanho no período de seca. Embora as braquiárias não apresentem qualidade comparável às principais espécies

utilizadas para essa finalidade, o fato de ser perene, descartando a necessidade de plantio todos os anos, e o baixo custo de produção constituem características favoráveis ao seu emprego. Entretanto, algumas informações necessitam ser geradas para balizar a difusão desta tecnologia.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da pré-secagem sobre o valor nutricional das forragens verdes de diferentes espécies comerciais de *Brachiaria*, e sobre a qualidade e padrão de fermentação de suas silagens.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Campo Experimental Fazenda Santa Mônica da Embrapa Gado de Leite, localizado em Valença (RJ), sendo avaliadas as seguintes cultivares: Mulato (híbrido interespecífico), Basilisk (*Brachiaria decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Xaraés (*B. brizantha*), Trulli (*B. humidicola*), *B. dictyoneura*, Comum (*B. ruziziensis*) e *Brachiaria* spp. (origem desconhecida). As sementes das diferentes cultivares foram obtidas no comércio local. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados, com três repetições, sendo as parcelas experimentais constituídas por duas linhas de 4 m de comprimento, contendo 16 plantas.

Com 60 dias de crescimento, as plantas foram cortadas manualmente pela manhã, em altura aproximada de 5 cm do nível do solo, sendo, posteriormente, desintegradas em picadeira acoplada ao trator. Uma amostra de forragem verde de cada parcela foi ensilada em silos experimentais de PVC (30 cm de altura x 10 cm de diâmetro), dotados de válvula tipo *bunsen*. Imediatamente antes da ensilagem amostras da forragem picada foram coletadas, sendo, posteriormente, pré-secadas por 72 h em estufa de ventilação forçada, regulada para 55°C, e moídas em moinho de facas dotado de peneiras com crivos de 1 mm, visando às determinações dos teores de matéria seca (MS), de proteína bruta (PB) e de fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA). Outras duas amostras da forragem picada de cada parcela foram submetidas a quatro horas de exposição ao sol para pré-secagem, sendo uma delas amostrada para realização das análises químicas e a outra ensilada, conforme descrito anteriormente.

Aproximadamente 70 dias após a ensilagem, os silos foram abertos. A silagem presente nos primeiros 5 cm da parte superior dos silos foi descartada, sendo a metade restante homogeneizada, amostrada, pré-secada (72 h; 55°C), moída (1 mm) e analisada quanto às concentrações de MS, PB, FDN e FDA, conforme relatado para as forragens verdes. Na outra metade do material ensilado, o suco da silagem foi extraído com auxílio de prensa hidráulica, e nele foi realizada leitura do valor de pH, com potenciômetro digital e depois, alíquotas de 10 ml foram adicionadas a frascos com 8 gotas de H₂SO₄ (50% v/v), sendo congeladas, para posterior análise e cálculo da concentração de nitrogênio amoniacal como porcentagem do N total (N-NH₃/NT).

As análises estatísticas foram aplicadas nas variáveis MS, PB, FDN e FDA, considerando-se o modelo de blocos casualizados, em esquema fatorial 8x2x2 (cultivares x pré-secagem x tipo de forragem), com três repetições. As variáveis pH e N-NH₃/NT das silagens também foram analisadas em delineamento de blocos casualizados, mas em esquema fatorial 8x2 (cultivares x pré-secagem), também com três repetições. As médias foram comparadas utilizando-se o teste de Scott e Knott (1974).

Resultados e Discussão

Foram observadas diferenças significativas entre as médias para as concentrações de FDN e FDA, evidenciando a existência de variabilidade entre as cultivares de *Brachiaria* disponíveis no mercado (Tabela 1). A pré-secagem da forragem ao sol somente causou efeitos significativos na porcentagem de matéria seca. Para o tipo de forragem (verde ou ensilada) observaram-se diferenças significativas para MS, PB e FDA, indicando que há alterações na qualidade da forragem conservada por meio da ensilagem. As análises estatísticas detectaram efeitos significativos apenas para a interação envolvendo a pré-secagem e o tipo de forragem considerado (Tabela 1).

As médias de FDN foram separadas em dois grupos, com as cultivares Mulato, Marandu, Xaraés, *B. spp.* e *B. ruziziensis* apresentando as menores concentrações. Em média, não houve efeito da pré-secagem e do tipo de forragem no teor de FDN. Para FDA, as melhores cultivares foram Mulato, Basilisk, Marandu e *Ruziziensis*, com concentrações médias inferiores a 45%. As médias de FDA nas silagens foram 2,2% superiores àquelas observadas na forragem verde (Tabela 1).

A concentração média de N-NH₃/NT não diferiu ($P>0,05$) entre as silagens obtidas com (11,5%) e sem secagem ao sol (11,4%) e nem entre as diferentes gramíneas. Quanto ao pH, houve efeito ($P<0,05$) da pré-secagem e de cultivar (Tabela 2).

Os valores observados para MS e PB apresentaram amplitudes de variação de 3,13 e 0,44%, correspondendo à 12,8 e 7,54% das respectivas médias. Confirmando os resultados das análises estatísticas, não houve diferenças entre as médias pelo teste de Scott-Knott. A pré-secagem aumentou, em média, 8,13 pontos percentuais a MS das forragens, enquanto que as silagens apresentaram 3,13% a

menos de MS, comparado com as forragens verdes. Para a PB houve queda de 12,5%, em média, nos materiais ensilados (Tabela 1).

Tabela 1 Médias das porcentagens de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) das forragens e das silagens obtidas de diferentes cultivares de *Brachiaria*, submetidas ou não à pré-secagem ao sol por quatro horas^a

Fontes de variação	MS (%)	PB (% da MS)	FDN (% da MS)	FDA (% da MS)
Espécie / Cultivar				
Híbrido (Mulato)	23,5 a	5,7 a	70,8 a	43,4 a
<i>B. decumbens</i> (Basilisk)	26,7 a	5,9 a	72,8 b	42,9 a
<i>B. brizantha</i> (Marandu)	24,5 a	6,1 a	70,8 a	42,9 a
<i>B. humidicola</i> (Trulli)	23,7 a	6,0 a	73,6 b	45,1 b
<i>B. dictyoneura</i>	24,7 a	5,6 a	73,6 b	44,9 b
<i>B. brizantha</i> (Xaraes)	24,5 a	5,7 a	71,4 a	44,3 b
<i>B. spp</i> (JE)	23,7 a	5,8 a	71,8 a	45,1 b
<i>B. ruziziensis</i> (Comum)	23,7 a	5,9 a	70,6 a	41,5 a
Sol				
Sem pré-secagem	20,3 b	5,9 a	71,8 a	43,7 a
Com pré-secagem	28,4 a	5,8 a	72,1 a	43,9 a
Tipo Forragem				
Natural	26,1 a	6,2 a	71,6 a	43,3 a
Silagem	22,6 b	5,4 b	72,2 a	44,3 b

^aEm função da fonte de variação, médias nas colunas seguidas de letras iguais indicam valores semelhantes pelo teste Scott-Knott ($P > 0,05$)

Tabela 2 Efeito da pré-secagem ao sol por 4 horas sobre o pH e concentrações de nitrogênio amoniacal em relação ao N total ($N-NH_3/NT$) de silagens obtidas de diferentes cultivares de *Brachiaria*^a

Cultivar	pH		N-NH ₃ /NT (%)
	Sem pré-secagem	Com pré-secagem	
Híbrido (Mulato)	4,4 a	4,8 ab	10,2 a
<i>B. decumbens</i> (Basilisk)	4,5 a	4,8 ab	11,5 a
<i>B. brizantha</i> (Marandu)	4,6 a	4,9 b	12,9 a
<i>B. humidicola</i> (Trulli)	4,4 a	4,7 ab	11,0 a
<i>B. dictyoneura</i>	4,6 a	4,5 a	11,3 a
<i>B. brizantha</i> (Xaraes)	4,5 a	4,8 ab	11,7 a
<i>B. spp</i> (JE)	4,5 a	4,8 ab	13,9 a
<i>B. ruziziensis</i> (Comum)	4,4 a	4,7 ab	9,2 a
Média	4,5 A	4,7 B	

^aMédias nas colunas e nas linhas seguidas, respectivamente, de letras minúsculas e maiúsculas iguais indicam valores semelhantes pelo teste Scott-Knott ($P > 0,05$)

Conclusões

As cultivares Mulato, Marandu e Ruziziensis foram, considerando-se a forragem verde (exposta ou não à pré-secagem) e a silagem, as que apresentaram a melhor qualidade nutricional.

Não foram observados ganhos na qualidade da silagem com a realização da pré-secagem, a não ser o aumento da matéria seca da forragem.

Pelas pequenas perdas, em média, na qualidade da forragem de *Brachiaria* ensilada, sugere-se maiores estudos referentes ao emprego desta gramínea como forragem conservada.

Literatura citada

SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Raleigh, v.30, n.3, p.507-512. 1974.