



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

### Composição bromatológica de silagens de cultivares de capim-búfel em diferentes idades de corte

Rafael Araújo Souza<sup>1</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>2</sup>, Gherman Garcia Leal de Araújo<sup>2</sup>, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira<sup>3</sup>, Kaio Victor Justo Belém<sup>4</sup> Claudio Mistura<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ciência Animal – UNIVASF/Petrolina. [rafael.araujo@zootecnista.com.br](mailto:rafael.araujo@zootecnista.com.br)

<sup>2</sup>Embrapa Semiárido - CPATSA, Caixa Postal 23, 56.302-970 Petrolina, PE. Email: [tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br](mailto:tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br); [gla@cpatsa.embrapa.br](mailto:gla@cpatsa.embrapa.br); [saete.moraes@cpatsa.embrapa.br](mailto:saete.moraes@cpatsa.embrapa.br)

<sup>3</sup>Embrapa Gado de Leite - CNPGL, Caixa Postal 339, 13.560-970 Juiz de Fora, MG. Email: [luiz.gustavo@cnpgl.embrapa.br](mailto:luiz.gustavo@cnpgl.embrapa.br)

<sup>4</sup>Mestrando em Ciência Animal UNIVASF/Petrolina. [kaio\\_agronomo@hotmail.com](mailto:kaio_agronomo@hotmail.com)

<sup>5</sup>Departamento de Tecnologias e Ciências Sociais – UNEB/Juazeiro. Email: [cmistura@ig.com.br](mailto:cmistura@ig.com.br)

**Resumo:** O estudo objetivou determinar a composição bromatológica de silagens de cultivares de capim-búfel cortados em diferentes idades. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado num esquema fatorial (4x5) (quatro cultivares de capim-búfel e cinco idades de corte), com três repetições. As cultivares avaliadas foram: Pusa Giant, Tanzânia, Buchuma e Biloela e as idades de corte foram: 20; 35; 50; 65 e 80 dias. A composição bromatológica das silagens foi afetada pelas cultivares de capim-búfel, pelas idades de corte e pela interação entre as cultivares e as idades de corte. De maneira geral sem levar em consideração as cultivares, o avanço da idade de corte proporcionou o incremento na matéria seca (MS), na fibra em detergente neutro (FDN), na fibra em detergente ácido (FDA) e na lignina. Aos 65 dias foi observado 41,0% de MS na silagem da cultivar Buchuma e as demais os teores variaram de 35% a 38,6%, nessa mesma idade de corte. Foi observado maior teor 12,94% de proteína bruta na silagem da cultivar Tanzânia em relação a Pusa Giant (10,95%) e Biloela (11,45%), aos 20 dias. Menores teores de FDN foram observados nas silagens de Pusa Giant (75,8%) e Tanzânia (76,7%), aos 80 dias. Observou-se menores teores de FDA na cultivar Tanzânia nos cortes realizados aos 20 (37,90%), 35 (44,28%), 65 (47,53%) e aos 80 (47,59%) dias. Foi observado aos 20 dias teor médio de lignina, considerando as cultivares avaliadas de 5,58%, ao passo que aos 80 dias de 8,70%. Recomenda-se o corte das cultivares de capim-búfel Pusa Giant, Tanzânia, Buchuma e Biloela aos 50 dias de idade para produção de silagem, tomando por base os resultados observados para composição bromatológica.

**Palavras-chave:** *Cenchrus ciliaries*, conservação de forragem, semiárido

#### Chemical composition of silage buffel grass cultivars in different cutting ages

**Abstract:** The study aimed to determine the chemical composition of silage cultivars buffel grass cut at different ages. We used a randomized design in a factorial (4x5) (four varieties of buffel grass and cutting ages) with three replications. The cultivars, Pusa Giant, Tanzania, and Buchuma Biloela and cutting ages were 20, 35, 50, 65 and 80 days. The composition of the silages was affected by the forage buffel grass, by cutting age and the interaction between cultivars and harvest ages. Generally without regard to cultivars, the progress of the court provided the increase in dry matter (DM), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) and lignin. 65 days was observed in 41.0% DM silage cultivar Buchuma and other levels ranged from 35% to 38.6% in that same cut. Content was higher 12.94% of crude protein in silage cultivar Tanzania for Pusa Giant (10.95%) and Biloela (11.45%), at 20 days. Lower levels of NDF were observed in Pusa Giant silage (75.8%) and Tanzania (76.7%), and 80 days. We observed lower levels of ADF in Tanzania cultivate in cuts made to the 20 (37.90%), 35 (44.28%), 65 (47.53%) and 80 (47.59%) days. Was observed in 20 days average content of lignin, whereas the cultivars of 5.58%, while at 80 days of 8.70%. We recommend cutting the buffel grass cultivars Pusa Giant, Tanzania, and Buchuma Biloela to 50 days for silage production, based on the results observed for chemical composition.

**Keywords:** *Cenchrus ciliaries*, forage conservation, semiarid

#### Introdução

A região semiárida apresenta uma acentuada redução na oferta de forragem durante a estação seca, aliada a dependência da vegetação nativa (Caatinga) que é insuficiente para suprir a demanda de



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

alimento dos rebanhos nesse período crítico do ano. Por outro lado, a exploração de ruminantes nessa região tem papel importante no aspecto social e econômico, principalmente em função da vulnerabilidade das lavouras aos fatores climáticos peculiares da mesma.

A fim de preencher essa deficiência alimentar, recursos forrageiros (nativos ou exóticos adaptados) existentes no semiárido podem estar sendo utilizados. O capim-búfel de origem africana, por exemplo, se destaca por apresentar boa produção e facilidade de perenizar nas condições características da região semiárida, vem sendo utilizado sob pastejo no período chuvoso, assim como no período seco como pasto diferido e ainda produção de feno.

Neste contexto, a conservação do capim-búfel na forma de silagem no período das chuvas, poderia proporcionar um maior suporte de alimentar em quantidade e qualidade, além de ser fonte de água para os rebanhos, uma vez que em 1.000 Kg de feno possuem cerca de 100 a 150 Kg de água e 1.000 Kg de silagem podem apresentar entre 600 a 700 Kg de água, visto que a limitação hídrica nessa região é evidente no período de estiagem.

A idade de corte é uma ferramenta importante que influencia diretamente no teor de matéria seca (MS) e dos nutrientes das forrageiras. Logo, Vasconcelos et al. (2009) afirmam que a idade de corte adequada é alternativa que melhora o processo fermentativo das silagens de capins.

Para o capim-búfel são raras as informações quanto à idade de corte adequada para ensilagem, em especial de cultivares que têm destaque produtivo no semiárido brasileiro como Pusa Giant, Tanzânia, Buchuma e Biloela. Com isso, o objetivo do presente estudo foi determinar a composição bromatológica de silagens de cultivares de capim-búfel cortados em diferentes idades.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Semiárido, localizada em Petrolina/PE, com um período de duração de 80 dias compreendendo os meses de Fevereiro a Maio de 2009. Foram utilizadas áreas de pastos já estabelecidos, dividida em piquetes (1 ha por piquete). Cada piquete foi composto por uma cultivar de capim-búfel, sendo elas: Pusa Giant, Tanzânia, Buchuma e Biloela. Para a ensilagem do material forrageiro, os cortes foram realizados em cinco idades (20, 35, 50, 65 e 80 dias), após o início das primeiras chuvas. A área utilizada foi roçada, antes da estação chuvosa, de 5 a 10 cm em relação ao nível do solo e, mantida assim, até o início dessas primeiras chuvas.

O corte da forragem foi realizado manualmente, em três pontos aleatórios de cada piquete, ao nível do solo. Após cortada, a forragem foi picada em forrageira estacionária, obtendo-se partículas cujos tamanhos variaram de 2 a 10 centímetros. Em seguida, a forragem foi compactada em silos de PVC, usando-se êmbolos de madeira e, posteriormente, os silos foram vedados com lona plástica, liga de borracha e fitas adesivas, nas laterais. Após a vedação, os silos foram mantidos em galpão coberto e livre de animais oportunistas. Foram utilizados 60 silos de tubos de PVC com 11 cm de diâmetro e 50 cm de comprimento. Antes da ensilagem foram coletadas amostras das forragens picada, em seguida foram encaminhadas ao Laboratório de Nutrição Animal (LANA), onde foram realizadas análises a fim de determinar os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (Tabela 1) de acordo com a metodologia proposta por Silva & Queiroz. (2002).

Os silos foram abertos aos 103 dias após a ensilagem, sendo desprezado o material ensilado presente até 15 cm das extremidades, enquanto que, o material restante foi homogeneizado e amostrado. Posteriormente foram encaminhadas ao LANA da Embrapa Semiárido, sendo submetidas à pré-secagem em estufa de ventilação forçada a 55°C, moídas em moinho de facas tipo “Willey” com peneiras de malhas de 1mm e, posteriormente, analisadas para a determinação dos teores de MS, PB, FDN, FDA e lignina de acordo com a metodologia descrita por Silva & Queiroz. (2002).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 4 x 5, (quatro variedades de capim-búfel e cinco idades de cortes), com três repetições. As análises estatísticas foram realizadas por meio do *Statistical Analyses System* – SAS (2002), os dados foram submetidos a análise de variância seguida pelo teste de Tukey, considerando como significativos valores de probabilidade inferiores a 5% ( $P < 0,05$ ).



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Tabela 1. Teores médios de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG) das cultivares de capim-búfel antes da ensilagem em cinco idades de corte

Idade de corte (dia)	Cultivar	Composição bromatológica (% da MS)				
		MS <sup>1</sup>	PB	FDN	FDA	LIG
20	Pusa Giant	19,75	12,18	63,90	36,00	3,30
	Tanzânia	20,99	12,89	59,70	34,20	3,80
	Buchuma	21,80	11,63	61,90	35,80	4,70
	Biloela	19,89	12,50	62,40	36,50	3,80
35	Pusa Giant	25,56	8,27	72,30	42,70	4,60
	Tanzânia	24,08	8,66	69,40	40,30	5,50
	Buchuma	27,11	7,64	72,00	45,50	5,90
	Biloela	24,68	7,88	74,70	42,30	5,80
50	Pusa Giant	31,60	6,73	74,90	45,30	6,30
	Tanzânia	31,65	5,70	74,60	47,60	7,30
	Buchuma	29,38	6,02	72,80	44,90	6,10
	Biloela	29,84	6,27	75,50	50,30	6,70
65	Pusa Giant	38,56	4,43	76,20	48,20	5,00
	Tanzânia	38,52	4,24	77,80	50,70	7,30
	Buchuma	40,96	4,82	78,50	47,90	8,80
	Biloela	35,00	4,84	75,80	46,50	9,00
80	Pusa Giant	35,95	4,67	78,10	49,40	7,10
	Tanzânia	34,72	5,18	78,70	45,10	7,60
	Buchuma	37,45	3,81	79,50	49,70	8,00
	Biloela	34,19	5,10	79,80	51,00	8,10

<sup>1</sup> = % do alimento

### Resultados e Discussão

A composição bromatológica das silagens foi afetada ( $P < 0,05$ ) pelas cultivares de capim-búfel, pelas idades de corte e pela interação entre as cultivares e as idades de corte (Tabela 2).

O teor de MS das silagens não diferiu ( $P > 0,05$ ) entre as cultivares até o corte realizado aos 50 dias. No entanto, aos 65 dias, a cultivar Buchuma e aos 80 dias a Pusa Giant e a Buchuma apresentaram os maiores teores de MS ( $P < 0,05$ ). Esse resultado pode ser atribuído ao maior valor de MS observado nessas forragens, antes da ensilagem. Aos 65 dias, a cultivar Buchuma apresentou 41% de MS, enquanto para as demais os teores de MS variaram de 35% a 38,6%, nessa mesma idade de corte. Aos 80 dias, as cultivares Pusa Giant e Buchuma apresentaram respectivamente, 36,0% e 37,5% de MS, enquanto que para a Tanzânia e Biloela os valores de MS foram 34,7 e 34,1, respectivamente (Tabela 2).

Os teores de MS observados nas silagens de capim-búfel colhido aos 50; 65 e 80 dias estão de acordo com os apresentados por Tomich et al. (2003) que consideram teores de MS acima de 28%, como adequados para o processo fermentativo.

A PB foi afetada ( $P < 0,05$ ) pelas cultivares, idades de corte e interação (Tabela 2). A cultivar Tanzânia apresentou teores de PB maiores ( $P < 0,05$ ) que a Pusa Giant e Biloela, aos 20 dias. Já, aos 35 dias, a PB da Tanzânia foi superior a Buchuma. Aos 80 dias foram observados menores teores de PB ( $P < 0,05$ ) para a cultivar Buchuma em relação às demais cultivares avaliadas.

Houve redução ( $P < 0,05$ ) na PB com o avanço da idade de corte, o que pode ser explicado por



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

alterações fisiológicas que caracterizam o desenvolvimento das plantas, tais como: alongamento dos colmos ou do aumento na proporção de colmos na forragem produzida. Essa redução na fração protéica observada no presente estudo, está de acordo com Vasconcelos et al. (2009) que trabalharam com silagens de capim-mombaça em diferentes idades de rebrotação e observaram na maior idade (65 dias) o menor teor de PB (5,66%), enquanto que, aos 35 dias (menor idade) o valor foi de 8,10%.

Tabela 2. Composição bromatológica das silagens de cultivares de capim-búfel em cinco idades de corte

Cultivar	Idades de corte (dias)					CV	I x C P
	20	35	50	65	80		
Matéria Seca (% do alimento)							
Pusa Giant	19,6dA	25,4cA	31,1bA	35,0aB	36,5aA	3,82	0,0035
Tanzânia	20,2dA	23,6cA	31,1bA	34,2aB	34,4aAB		
Buchuma	21,9dA	25,9cA	29,0bA	37,6aA	35,8aA		
Biloela	19,6dA	23,9cA	29,9bA	33,8aB	32,8aB		
Proteína bruta (% da MS)							
Pusa Giant	10,95aC	8,60bAB	7,11cA	4,85dA	4,71dAB	6,88	0,0001
Tanzânia	12,94aA	9,00bA	6,08cA	4,65dA	4,98cdAB		
Buchuma	12,50aAB	7,66bB	6,19cA	3,97dA	3,97Db		
Biloela	11,45aBC	7,95bAB	6,10cA	5,05cA	5,10Ca		
Fibra em detergente neutro (% da MS)							
Pusa Giant	65,1cA	73,0bA	72,4bB	76,4aB	76,7aBC	1,08	0,0001
Tanzânia	62,7dB	69,8cB	74,1bA	76,3aB	75,8abC		
Buchuma	65,4cA	73,0bA	72,7bAB	78,7aA	79,2aA		
Biloela	64,8dA	73,3cA	73,7cAB	76,1bB	78,2aAB		
Fibra em detergente ácido (% da MS)							
Pusa Giant	43,37cA	46,50bB	48,50abB	48,30abB	49,52aBC	2,32	0,0001
Tanzânia	37,90dB	44,28cB	51,19aA	47,53bB	47,59bC		
Buchuma	42,71cA	50,75aA	46,92bB	51,04aA	51,95aAB		
Biloela	42,39cA	49,59bA	51,54abA	51,98abA	53,10aA		
Lignina (% da MS)							
Pusa Giant	5,23bA	6,12bA	6,23bAB	7,55aB	8,53aAB	6,41	0,0061
Tanzânia	5,63bA	5,98bA	5,76bB	9,11aA	8,98aAB		
Buchuma	5,96bA	6,09bA	6,59bAB	7,88aB	8,11aB		
Biloela	5,49cA	6,43bcA	6,77bA	8,48aAB	9,20aA		

MS = matéria seca; I x C = interação idade de corte x cultivar; CV = coeficiente de variação em porcentagem; P = probabilidade; Letras iguais maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas não diferem entre si (P<0,05).

Em média, aos 20 dias, as cultivares de capim-búfel apresentaram 11,96% de PB, ao passo que, aos 80 dias esse valor foi de 4,69%, o que representa uma diferença de 7,27%, ocorrida em 60 dias. Essa diferença é bastante expressiva, com a redução de aproximadamente 0,12% do teor de PB ao dia. Provavelmente, essa rápida redução nos teores de PB ocorra em razão do curto ciclo de desenvolvimento dessa planta forrageira que varia de 30 a 45 dias observado *in loco*, visando rapidamente lançar suas



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

sementes e, possibilitar a sobrevivência da espécie, já que está num ambiente de grande estresse hídrico.

Os valores de FDN, FDA e lignina das silagens de capim-búfel foram afetados ( $P < 0,05$ ) pelas cultivares, idades de cortes e interação (Tabela 2). Em geral, o FDN, FDA e lignina tiveram seus valores incrementados com o avanço na idade de corte, o que pode ser justificado pelos aumentos nos processos de divisão, expansão e alongamento celular das plantas forrageiras, promovendo o maior acúmulo dos componentes fibrosos e também por possíveis alterações na composição morfológica, com o aumento na quantidade de material morto e colmos, em relação às folhas (Castro et al., 2010).

Foram observados menores teores de FDN ( $P < 0,05$ ) para a cultivar Tanzânia, aos 20 dias. A Pusa Giant juntamente com a Tanzânia apresentaram menores teores de FDN aos 80 dias, em relação a Buchuma. Os valores de FDN obtidos na presente pesquisa estão de acordo com os relatados na literatura para outros capins tropicais. Ferreira et al. (2009) reportam valores de 76,55% para o capim-elefante colhido aos 70 dias, próximo aos obtidos na presente pesquisa.

Quanto à FDA a cultivar Tanzânia se destacou nos cortes realizados aos 20, 35, 65 e 80 dias. Aos 20 dias apresentou os menores teores ( $P < 0,05$ ) em relação às outras três cultivares avaliadas, enquanto que aos 35 dias os teores apresentados foram inferiores ( $P < 0,05$ ) aos encontrados para as cultivares Buchuma e Biloela.

Os teores de lignina não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pelas cultivares nos cortes realizados aos 20 e 35 dias. Aos 50 dias a cultivar Biloela apresentou maiores teores ( $P < 0,05$ ) em relação a Tanzânia. Aos 80 dias, a cultivar Biloela apresentou maiores teores de lignina em comparação com a Buchuma.

Aos 20 dias o teor médio de lignina, considerando as cultivares avaliadas foi de 5,58%, ao passo que aos 65 dias foi de 8,25% e aos 80 dias de 8,70%, valores que podem ser considerados como elevados. Entretanto, esses altos valores são normalmente encontrados para plantas forrageiras tropicais. Ferreira et al. (2009), com capim-elefante cortado aos 70 dias encontrou valores de lignina de 14,33% da MS, superior ao obtido na presente pesquisa.

### Conclusões

Recomenda-se o corte das cultivares de capim-búfel Pusa Giant, Tanzânia, Buchuma e Biloela aos 50 dias de idade para produção de silagem, tomando por base os resultados observados para composição bromatológica.

### Agradecimentos

Ao BNB e EMBRAPA, pelo financiamento do projeto.

À Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE, pelo apoio financeiro (Bolsa de Pós – graduação/ mestrado).

À Embrapa Semiárido, pela disponibilidade de sua estrutura física (campos experimentais e laboratórios) para o desenvolvimento do estudo.

### Literatura citada

- CASTRO, G. H. F.; RODRIGUES, N. M.; GONÇALVES, L. C. et al. Características produtivas, agrônomicas e nutricionais de capim-tanzânia em cinco deferentes idades ao corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.3, p.654-666, 2010.
- FERREIRA, A. C. H.; NEIVA, J. N. M.; RODRIGUEZ, N. M.; et al. Avaliação nutricional do subproduto da agroindústria de abacaxi como aditivo de silagem de capim-elefante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.2, p.223-229, 2009.
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: Métodos químicos e biológicos**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 235p.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. **SAS user's guide: Stat**, Version 9.1, 4.1.ed. Cary, NC: SAS Institute, 466p, 2002.
- TOMICH, T. R.; PEREIRA, L. G. R.; GONÇALVES, L. C. et al. **Características químicas para avaliação do processo fermentativo de silagens: uma proposta para qualificação da fermentação**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 20p.
- VASCONCELOS, W. A.; SANTOS, E. M.; ZANINE, A. M. et al. Valor nutritivo de silagens de capim-mombaça (*Panicum maximum* Jacq.) colhido em função de idades de rebrotação. **Revista Brasileira Produção e Saúde Animal**, v.10, n.4, p.874-884, 2009.