

VALOR NUTRICIONAL DE SILAGENS DE CAPIM ELEFANTE cv. BRS CAPIAÇU ADITIVADAS COM ÁCIDOS ORGÂNICOS E/OU UREIA

Larissa Santos Teixeira¹, Êmilly Pereira Luz Ferreira², Aureliano José Vieira Pires³, Solon César Ribeiro⁴, Matheus Madeira de Souza Oliveira⁵, Pedro Paulo Policiano Públio⁶, Gabriel Rodrigues Silva Oliveira⁶, Priscila Coelho Silva Galvão⁷, Solange Silva de Amorim⁷

RESUMO

O capim-elefante cv. BRS Capiaçú destaca-se pela elevada produção de biomassa e potencial para produção de silagem, porém apresenta limitações relacionadas ao baixo teor de carboidratos solúveis e à alta umidade, o que compromete o processo fermentativo. Nesse contexto, a utilização de aditivos pode ser uma alternativa para melhorar o valor nutricional da silagem. Objetivou-se avaliar os efeitos da adição de ácidos orgânicos e/ou ureia sobre a composição bromatológica da silagem de BRS Capiaçú. O experimento foi conduzido na UESB-Itapetinga, em delineamento inteiramente casualizado com esquema fatorial 2 x 5, sendo dois níveis de ureia (0 e 2% da MS) e cinco doses de ácidos orgânicos (0, 1, 2, 3 e 4% da MS), sendo quatro repetições por tratamento, totalizando 40 unidades experimentais. Após a colheita, a forragem foi picada, tratada e ensilada em silos experimentais de PVC por 90 dias. Posteriormente, foram realizadas análises bromatológicas de acordo com metodologia padronizada. Os resultados indicaram ausência de efeito significativo dos ácidos orgânicos para as variáveis estudadas. Entretanto, a adição de ureia aumentou significativamente os teores de PB e diminuiu os teores de EE. Conclui-se que a utilização da ureia como aditivo é uma estratégia eficiente para potencializar a qualidade nutricional da silagem de BRS Capiaçú, enquanto os ácidos orgânicos avaliados não demonstram impacto relevante sobre a composição bromatológica.

PALAVRAS-CHAVE: aditivos, consumo, ruminantes.

NUTRITIONAL VALUE OF ELEPHANT GRASS cv. BRS CAPIAÇU SILAGES SUPPLEMENTED WITH ORGANIC ACIDS AND/OR UREA

ABSTRACT

Elephant grass cv. BRS Capiaçú stands out for its high biomass yield and potential for silage production, however, it presents limitations related to low soluble carbohydrate content and high moisture, which compromise the fermentation process. In this context, the use of additives may be an alternative to improve the nutritional value of the silage. This study aimed to evaluate the effects of adding organic acids and/or urea on the chemical composition of BRS Capiaçú silage. The experiment was conducted at UESB-Itapetinga, in a completely randomized design with a 2 x 5 factorial scheme, consisting of two urea levels (0 and 2% of DM) and five doses of organic acids (0, 1, 2, 3, and 4% of DM), totaling 40 experimental units. After harvesting, the forage was chopped, treated, and ensiled in PVC experimental silos for 90 days. Subsequently, chemical analyses were carried out according to standardized methodology. Results indicated no significant effect of organic acids on the variables studied. However, the addition of urea significantly increased CP levels and reduced EE content. It is concluded that the use of urea as an additive is an effective strategy to enhance the nutritional quality of BRS Capiaçú silage,

¹Graduanda em Zootecnia, UESB-Itapetinga

²Mestranda em Produção de Ruminantes, PPZ/UESB-Itapetinga

³Professor Pleno, UESB-Itapetinga / Pesquisador CNPq

⁴Engenheiro Agrônomo

⁵Graduando em Zootecnia, UESB-Itapetinga

⁶Doutorando em Produção de Ruminantes, PPZ/UESB-Itapetinga

⁷Doutoranda em Produção de Ruminantes, PPZ/UESB-Itapetinga

whereas the evaluated organic acids showed no relevant impact on the bromatological composition.

KEYWORDS: additives, consumption, ruminants.

INTRODUÇÃO

O Capiáçu (*Pennisetum purpureum* cv. BRS Capiáçu) desenvolvido pela Embrapa Gado de Leite tem alta produção de biomassa e valor nutritivo, muito utilizado na alimentação de bovinos, representando uma alternativa econômica de suplementação volumosa e contribuindo para o aumento da capacidade de suporte das pastagens (Aguiar *et al.*, 2025).

A cultivar inova na versatilidade de uso da capineira, podendo produzir silagem de boa qualidade ou ser fornecida picada no cocho. A vantagem da silagem de Capiáçu é conservar o valor nutricional do excedente produzido, assegurando regularidade na alimentação animal durante épocas de escassez (Pereira *et al.*, 2016).

No entanto, a ensilagem do Capiáçu apresenta limitações relacionadas ao seu baixo teor de carboidratos solúveis e ao elevado teor de umidade. Essas condições dificultam o processo fermentativo adequado e podem favorecer a multiplicação de microrganismos indesejáveis, comprometendo a qualidade final da silagem (Oliveira, 2023).

Para melhorar a fermentação e a conservação da silagem de Capiáçu utilizam-se comumente ácidos orgânicos e ureia como aditivos. Os ácidos orgânicos reduzem o pH, inibindo o desenvolvimento de microrganismos indesejáveis. A ureia, fonte de nitrogênio não proteico (NNP), corrige o baixo teor de proteína do Capiáçu e contribui para uma silagem mais estável e nutritiva.

Após a abertura do silo, a avaliação do valor nutricional da silagem permite verificar a eficiência dos aditivos e orientar ajustes no manejo alimentar, assegurando dietas adequadas ao desempenho do rebanho.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o valor nutricional de silagens de BRS Capiáçu aditivadas com ácidos orgânicos e/ou ureia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado utilizando uma área experimental da UESB-Itapetinga já cultivada com o Capiáçu de, aproximadamente, 70 dias de rebrota.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2 x 5, tendo o Capiáçu como fonte de volumoso tratado com dois níveis de ureia

(0 e 2% da MS) e com cinco doses crescentes de um *blend* de ácidos orgânicos (0, 1, 2, 3 e 4% da MS), sendo quatro repetições por tratamento, totalizando 40 unidades experimentais.

A forrageira foi colhida e picada em ensiladeira estacionária. Após o processo, o material foi subdividido e homogeneizado ou não com ureia e/ou *blend* de ácidos orgânicos (ácido propiônico, acético, hidróxido de amônio e polissorbato 80) de acordo com os tratamentos. Ao final, o material foi compactado em silos experimentais a uma densidade de 700 kg/m³ com o auxílio de um soquete, vedados e armazenados por um período de 90 dias.

Os silos experimentais eram cilíndricos feitos de material PVC medindo 50 cm de altura x 10 cm de diâmetro e continham ao fundo 1 kg de areia para captação de efluente. A areia foi separada da forragem por uma tela fina de nylon de mesmo diâmetro dos silos. As tampas de vedação foram dotadas de válvulas do tipo *Bunsen* feitas de tubo de látex contendo um corte lateral de 1 cm para o escape dos gases oriundos do processo de fermentação.

As análises bromatológicas foram realizadas segundo a metodologia descrita por Detmann *et al.* (2021).

As análises estatísticas foram realizadas por meio do SAS OnDemand for Academics.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito significativo ($P > 0,01$) nas variáveis estudadas para a interação entre os tratamentos e nem para a utilização dos ácidos orgânicos (Tabela 1).

Quanto ao uso da ureia, houve efeito significativo ($P < 0,01$) para as variáveis PB, EE, NIDN e NIDA (Tabela 1).

XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025 - UESB

TABELA 1. Composição bromatológica de silagens de BRS Capiáçu aditivadas com ácidos orgânicos e/ou ureia.

Variável	Ureia		Ácidos Orgânicos					EPM	Valor - P		
	Sem	Com ¹	0%	1%	2%	3%	4%		Ureia	AciOrg	Ureia x AciOrg
Matéria seca ²	28,7	28,6	28,3	28,4	28,8	28,8	28,9	0,09	0,5323	0,0355	0,2598
Matéria mineral ³	12,2	11,9	12,1	11,9	11,7	12,6	12,1	0,15	0,2775	0,4681	0,8641
Proteína bruta ³	6,4	13,0	8,6	9,5	9,8	10,4	10,3	0,55	<0,0001	0,0158	0,0369
Extrato etéreo ³	4,8	3,7	4,3	4,2	4,1	4,6	4,1	0,14	<0,0001	0,6680	0,1649
FDNcp ³	63,2	63,6	63,5	64,6	63,8	63,0	62,3	0,34	0,5434	0,3264	0,6979
FDAc ³	51,1	50,6	50,6	51,6	49,6	50,6	52,1	0,41	0,5581	0,3506	0,3509
Celulose ³	53,6	53,1	52,7	53,9	52,1	54,1	53,8	0,38	0,5034	0,3799	0,6642
Hemicelulose ³	12,9	12,9	13,1	12,9	14,1	12,6	12,1	0,31	0,9750	0,3043	0,5085
Lignina ³	4,9	5,2	5,3	4,8	4,8	4,7	5,8	0,12	0,2451	0,0148	0,8243
NDT ³	62,5	62,7	62,7	62,3	63,1	62,7	62,0	0,17	0,5581	0,3506	0,3509
NIDN ⁴	5,7	2,9	4,5	3,9	4,1	4,5	4,6	0,24	<0,0001	0,0511	0,1104
NIDA ⁴	3,0	1,5	2,6	2,1	2,3	2,1	2,1	0,14	<0,0001	0,0917	0,5603

¹ 2% com base no %MS; ² %; ³ com base no %MS; ⁴ % do nitrogênio total (NT); FDNcp = fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteínas; FDAcp = fibra em detergente ácido corrigido para cinzas e proteínas; NDT = nutrientes digestíveis totais; NIDN = nitrogênio insolúvel em detergente neutro; NIDA = nitrogênio insolúvel em detergente ácido; EPM = erro padrão da média; P = probabilidade; AciOrg = ácidos orgânicos.

Verifica-se que a ureia é uma importante fonte de NNP e, ao ser adicionada à silagem, aumenta o teor de NT. O teor de PB é calculado a partir desse parâmetro, resultando em maiores níveis nos tratamentos em que o aditivo foi utilizado. Da mesma forma ocorre com a redução relativa de NIDN e NIDA nos tratamentos com ureia, refletindo apenas em um efeito de diluição, sem indicar redução real do nitrogênio insolúvel.

A redução do teor de EE com o uso da ureia pode ser atribuída à hidrólise de lipídios, resultando na liberação de ácidos graxos livres e glicerol. Esses compostos podem ser metabolizados por microrganismos ou convertidos em sais de sabão (saponificação), que não são extraídos pelo éter durante a análise, o que reduz os valores de EE sem necessariamente representar perda real.

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES

A adição de ureia é uma estratégia eficaz para aumentar os teores de PB e diminuir os teores de EE da silagem de BRS Capiapu, elevando a qualidade nutricional. Em contrapartida, os ácidos orgânicos avaliados não exercem efeito significativo sobre a composição bromatológica, evidenciando baixa eficiência como aditivo nesse contexto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUIAR, M. H. S.; PERSEGIL, E. O.; CATALANI, G. C.; CRUCIOL, G. C. D. Adubação foliar na cultura do Capim-Elefante BRS Capiapu. *Revista Científica Unilago*, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2025.
2. DETMANN, E.; SILVA, L. F. C. e; ROCHA, G. C.; PALMA, M. N. N.; RODRIGUES, J. P. P. *Métodos para análise de alimentos*. 2. ed. Visconde do Rio Branco: Editora Suprema, 2021. 350 p.
3. OLIVEIRA, J. S. e. *BRS Capiapu: qual o momento certo para fazer a silagem?* Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2023. 6 p. (Comunicado Técnico, 95).
4. PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; SANTOS, A. M. B.; MARTINS, C. E.; MACHADO, J. C. *BRS Capiapu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2016. 6 p. (Comunicado Técnico, 79).