

28, 29 e 30
de Outubro



XVI SENPEX

Inclusão e Diversidade Científica:
Democratizando o Conhecimento

AVALIAÇÃO QUÍMICA DE PASTOS DE BRS CAPIAÇU SUBMETIDOS A DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE MANEJO

Área Temática: Agroveterinárias

Paulo Eduardo Rocha Eberhardt¹; Daniel Kestering²; Guilherme Doneda Zanini³; Maria Eduarda da Silva⁴; Tatiane Casarin⁵

¹ Fundação educacional barriga verde. paulo.rocha@unibave.net

² Turamix. danielkestering_sl13@hotmail.com

³ Fundação educacional barriga verde. guilherme.doneda@unibave.net

⁴ Fundação educacional barriga verde. dudasilva291103@gmail.com

⁵ Fundação educacional barriga verde. tatiane.casarin@unibave.net

Resumo: As cultivares como a BRS Capiaçú oferecem versatilidade nas aplicações agropecuárias, melhorando a produtividade e sustentabilidade dos sistemas. O objetivo do trabalho foi a avaliação da composição química do BRS Capiaçú em diferentes idades de corte para a produção de silagem. Os cortes foram realizados aos: 50, 100 e 120 dias, se avaliou: Grau de Umidade, Matéria seca, pH, Proteína Bruta, Proteína Solúvel, FDA, FDN, Lignina, Açúcar, Amido e Extrato Etéreo. Os resultados demonstraram que o uso de inoculantes promoveu uma melhor retenção de umidade e preservação da matéria seca, o que contribuiu para uma fermentação mais eficiente, resultando em silagens com teores ligeiramente superiores de proteína bruta e menor perda de componentes energéticos. A idade de corte da forragem mostrou-se crucial, pois a silagem produzida a partir de plantas com 50 dias apresentou maiores teores de proteína bruta e componentes energéticos.

Palavras-chave: composição; forrageiras; nutricional; produtividade.

Introdução

Com a busca de alternativas sustentáveis e economicamente eficientes na agricultura, é de grande apreço a necessidade de desenvolvimento de novas cultivares. Dentro deste contexto, a cultivar de capim elefante BRS Capiaçú (*Pennisetum purpureum Schumacher*), desenvolvida pela Empresa Brasileira de

Pesquisa Agropecuária (Embrapa), surge como uma grande inovação, dentro do cenário agropecuário Brasileiro. Suas características notáveis de alta capacidade de produção de biomassa verde e valor nutricional com bons números (Retore *et al.*, 2021).

O uso mais comum da cultivar BRS Capiacu se dá pelo uso em forma de *in natura*, mas o uso na forma de silagem se torna uma alternativa que vem se mostrando de alto valor estratégico, visando seu baixo custo de produção e sendo uma excelente forma de opção para os meses de escassez alimentar dos animais. Na forma de evitar problemas, o processo de ensilagem tem a recomendação em ser realizada na planta já mais “madura”, visando obter um equilíbrio de biomassa, valores nutricionais e matéria seca (Pereira, *et al.*, 2017).

A forrageira em questão apresenta altos teores de umidade e baixo acúmulo de carboidratos solúveis, o que pode dificultar sua produção. Para garantir uma fermentação adequada, é necessário o uso de aditivos específicos.

Este estudo teve como objetivo avaliar a composição química do capim BRS Capiacu em diferentes idades de corte, na presença e ausência de inoculantes fermentativos, visando sua utilização na produção de silagem.

Procedimentos Metodológicos

O experimento foi iniciado com o plantio da cultivar de capim elefante BRS Capiacu, na data de 26 de janeiro de 2024, na localidade da comunidade do Morro do Cruzeiro, situada na cidade de São Ludgero – SC. A área utilizada está localizada a 237 metros de altitude, com as coordenadas geográficas de 28° 22' 45" de latitude sul e 49° 10' 51" de longitude oeste, aonde a área total destinada compreendeu a 0,2 ha.

O solo se caracterizava como Cambisol distrófico Eutrófico, com níveis de argila superiores a 35% e constituído por floresta Ombrófila Densa.

As características químicas antes do período de implantação estão demonstradas na Tabela 1, os dados da análise se situam na camada entre 0 – 20 cm, onde não foi realizado nenhuma correção de solo para implantação, conforme laudo expedido pelo Laboratório Laborsolo, localizado na avenida Tiradentes, na cidade de Londrina, estado do Paraná – BR.

O sistema de plantio adotado foi de 1 metro entre plantas e 1 metro e 20 centímetros entre linhas, com cerca de 5 cm de profundidade e com duas gemas por muda. A colheita do material foi realizada com a utilização de corte manual, já

realizado o corte, a forragem foi levada até um local para início do processo de ensilagem. O plantio foi realizado no dia 26/01, sendo realizado os cortes nos dias 29/04 a silagem de 100 dias e dia 18/05 aos 120 dias, para ser realizado o corte da silagem aos 50 dias, foram cortadas touceiras já mais desenvolvidas que garantiriam forragem o suficiente para os testes, no dia 26/01, e posteriormente sua rebrotação foi cortada para a confecção da silagem de 50 dias, na data de 16/03. Foram adotadas essas datas de coleta de materiais de acordo com experimentos conduzidos pela Embrapa (EMBRAPA, 2016).

O processo de ensilagem foi realizado com a utilização de ensiladeira estacionária modelo TRAPP ES 650®, ajustada para cortar com cerca de 4 mm o tamanho de partícula, outros componentes para realização foram, pulverizador manual de 1 litro, sacos plásticos próprios para armazenamento de silagem com 230 micras, e 25 gramas de inoculante da marca Lallemand Classic®. O inoculante escolhido foi Magniva Classic que utiliza cepas bacterianas específicas heterofermentativas, além de enzimas de alta atividade. A combinação das cepas bacterianas direciona a fermentação para rápida queda do pH, atuando cada uma em diferentes momentos do processo de fermentação da forragem. O trabalho conjunto das bactérias e enzimas permite, com rapidez e eficiência, preservar forragens com baixos teores de matéria seca.

Foram utilizadas 3 parcelas de testes subdivididos em 6 análises, após o recebimento das análises bromatológicas, foi realizado um comparativo entre as análises das diferentes idades de corte, levando em conta fatores como umidade presente na silagem, níveis de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), e comparação entre os valores de proteína bruta.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 observa-se a análise bromatológica, para os parâmetros: grau de umidade, Matéria seca, pH, Proteína Bruta, FDA, Lignina.

A análise dos dados de grau de umidade revela que a silagem com inoculante apresenta um teor de umidade de 88,61% aos 50 dias, em comparação a 87,94% para a silagem sem inoculante. Segundo Reis e Moreira (2003), a utilização de inoculante, promove o aumento na taxa de fermentação, diminuindo perdas em proteína da forragem, assim ocasionando o uso mais eficiente dos carboidratos. Essa diferença sugere que a adição de inoculante pode influenciar a retenção de umidade,

melhorando a fermentação e qualidade do material. Com o avanço da idade, a umidade diminui significativamente em ambas as categorias, atingindo 80,45% na silagem com inoculante e 80,64% sem inoculante aos 100 dias, posteriormente aos 120 dias atingindo 76,56 com inoculante e 76,74 sem.

Tabela 1 – Análise Bromatológica contendo umidade, Matéria seca, pH, Proteína Bruta, FDA, Lignina, de silagem de capim BRS Capiachu. São Ludgero, 2024

Dias	Tratamento	Grau de Umidade (%)	Matéria seca (%)	pH	Proteína Bruta (%)	Proteína Solúvel (%)	FDA (%)	Lignina (%)
50 dias	Com	88,61	11,39	5,24	11,36	27,82	46,6	7,04
	Sem	87,94	12,06	5,62	10,86	23,66	48,0	7,12
	Média	88,275	11,725	5,43	11,11	25,74	47,3	7,08
	Desvio	0,47376	0,4737	0,26	0,3535	2,9415	1,01	0,0565
	Média +	88,7488	12,1987	5,69	11,4635	28,6815	48,3	7,1365
	Média -	87,8012	11,2512	5,16	10,7564	22,7984	46,3	7,0234
100 dias	Com	80,45	19,55	4,93	10,72	46,55	47,1	10,67
	Sem	80,64	19,36	4,9	11,09	47,61	45,8	10,08
	Média	80,545	19,455	4,91	10,905	47,08	46,4	10,375
	Desvio	0,13435	0,1343	0,02	0,2616	0,7495	0,86	0,4171
	Média +	80,6794	19,5893	4,93	11,1666	47,8295	47,3	10,7921
	Média -	80,4106	19,3206	4,89	10,6433	46,3304	45,6	9,9578
120 dias	Com	76,56	23,44	5,25	9,04	34,73	49,9	12,16
	Sem	76,74	23,26	5,01	8,88	35,36	49,2	12,08
	Média	76,65	23,35	5,13	8,96	35,045	49,6	12,12
	Desvio	0,12728	0,1272	0,16	0,1131	0,4454	0,48	0,0565
	Média +	76,7773	23,4772	5,29	9,0731	35,4904	50,0	12,1765
	Média -	76,5227	23,2227	4,96	8,8468	34,5995	49,1	12,0634
Geral	Média com	81,8733	18,1266	5,14	10,3733	36,3666	47,9	9,9566
	Média sem	81,7733	18,2266	5,17	10,2766	35,5433	47,7	9,76
	Desvio	5,2972	5,2972	0,27	1,0805	9,6673	1,57	2,2970
	Média +	168,944	41,6505	10,5	21,7305	81,5773	97,2	22,0137
	Média -	76,5761	12,8294	4,86	9,2927	26,6992	46,3	7,6595

Fonte: O autor (2024).

Segundo Cóser *et al.* (2000) a necessidade de saber os níveis de umidade presente na planta é preciso para analisar o momento ideal para o processo de ensilagem, levando em conta que altos níveis de umidade dificultam o processo de ensilagem, levando sempre em consideração o equilíbrio entre produtividade e qualidade da forragem. A qualidade da forragem produzida, é estruturada conforme a frequência de corte, aonde o intervalo de cortes resulta em incrementos de matéria

seca (Costa, 2020). Em relação à matéria seca, a silagem atingiu a maior porcentagem aos 120 dias com inoculante alcançando 23,44% enquanto a sem inoculante chegou a 23,26%, indicando que o inoculante pode auxiliar na preservação da matéria seca, já aos 50 dias foram obtidos os resultados de 11,39 com inoculante e 12,06 sem, aos 100 dias foi obtido o valor de 19,55 com e 19,36 sem o inoculante.

Os níveis de proteína bruta mostram uma tendência de queda significativa em ambos os testes. A silagem com inoculante começou com 11,36% aos 50 dias, enquanto a sem inoculante apresenta 10,86%. Essa diferença, embora pequena, pode indicar que o inoculante ajuda a manter a qualidade proteica por um período ligeiramente mais longo. Aos 100 dias a análise demonstra ter 10,72% com inoculante e 11,09 sem. Aos 120 dias, a proteína bruta na silagem com inoculante caiu para 9,04%, em comparação a 8,88% na silagem sem inoculante. Essa redução aponta para a importância de monitorar a proteína bruta, especialmente em silagens mais envelhecidas.

Os dados de FDA e FDN indicam que a silagem com inoculante apresentou um teor de FDA de 46,66% aos 50 dias, enquanto a sem inoculante apresenta 48,09%. Com o tempo, essa tendência se inverte, com o FDA aumentando para 47,1% na silagem com inoculante e 45,87% sem inoculante aos 100 dias e aos 120 dias obtendo 49,95% com e 49,26% sem o inoculante. A maior quantidade de fibra pode indicar uma menor digestibilidade, especialmente em silagens mais velhas. A análise de FDN mostra comportamento semelhante, com níveis iniciais de 27,82% com inoculante e 23,66% sem inoculante, subindo significativamente com a idade. Esses dados ressaltam a necessidade de considerar o inoculante como um fator que pode influenciar a digestibilidade ao longo do tempo (Coimma, 2021).

Os dados bromatológicos de açúcar, amido e extrato etéreo na silagem (tabela 2). Pode-se observar os componentes ligados a parte energética da silagem também apresentam diferenças significativas.

Tabela 2 – Análise Bromatológica contendo Açúcar, amido e extrato etéreo de silagem de capim BRS Capiapu. São Ludgero, 2024

Dias	Tratamento	Açúcar (%)	Amido (%)	Extrato Etéreo (%)
50 dias	Com Inoculante	2,63	1,86	4,09
	Sem inoculante	2,87	0,77	3,33
	Média	2,75	1,315	3,71
	Desvio	0,170	0,771	0,5374
	Média + desvio	2,920	2,086	4,247
	Média – desvio	2,580	0,544	3,173
100 dias	Com Inoculante	1,49	1,96	2,44
	Sem inoculante	2,01	2,29	2,56
	Média	1,75	2,125	2,5
	Desvio	0,3677	0,2333	0,0849
	Média + desvio	2,1177	2,3583	2,5849
	Média – desvio	1,3823	1,8917	2,4151
120 dias	Com Inoculante	1,24	1,65	1,98
	Sem inoculante	0,8	2,05	1,89
	Média	1,02	1,85	1,935
	Desvio	0,3111	0,2828	0,0636
	Média + desvio	1,3311	2,1328	1,9986
	Média - desvio	0,7089	1,5672	1,8714
Geral	Média com inoculante	1,7867	1,8233	2,8367
	Média sem inoculante	1,8933	1,7033	2,5933
	Desvio	0,8097	0,5305	0,8473
	Média + desvio	4,4897	4,0572	6,2773
	Média - desvio	0,9770	1,2928	1,9894

Fonte: Do autor (2024).

A silagem com inoculante contém 2,63% de açúcar aos 50 dias, enquanto a sem inoculante possui 2,87%. Essa diferença sugere que a presença de inoculante pode afetar a composição dos açúcares, possivelmente devido à fermentação mais eficiente (Neumann *et al*, 2010). Nos 100 dias, os níveis de açúcar caem para 1,49% (com inoculante) e 2,01% (sem inoculante), mostrando que o inoculante pode levar a uma rápida utilização de açúcares durante a fermentação. O extrato etéreo, por sua vez, também diminui, indicando uma perda de valor energético em ambas as silagens, que aos 50 dias demonstra ter 4,09 com a utilização de inoculante, e decai para 2,44 aos 100 dias e 1,98 aos 120 dias. O consumo de extrato etéreo oscila devido às diferenças nos teores nutricionais, entre as dietas, e conforme o aumento do consumo de matéria seca (Paiva *et al*, 2013).

Considerações Finais

A análise realizada neste trabalho evidenciou a importância da escolha adequada da idade de corte da forragem para a produção de silagem da cultivar de capim BRS Capião e testou a efetividade do uso de inoculantes na silagem. Esses dois fatores foram determinantes para garantir o equilíbrio de qualidade nutricional e a eficiência alimentar da silagem, especialmente em sistemas de produção pecuária.

Os resultados demonstraram que o uso de inoculantes promove uma melhor retenção de umidade e preservação da matéria seca, o que contribui para uma fermentação mais eficiente, resultando em silagens com teores ligeiramente superiores de proteína bruta e menor perda de componentes energéticos.

O corte em idade mais precoces, como aos 50 dias, inicialmente parece ser vantajoso em termos de qualidade nutricional, especialmente quando o objetivo é fornecer um alimento mais energético e com maior teor de proteína para animais com maior exigência nutricional, sendo uma boa estratégia de volumoso para fornecimento *in natura*.

Já a silagem produzida a partir do capim BRS Capião cortado aos 100 dias demonstra ser superior devido ao equilíbrio entre qualidade nutricional e viabilidade para armazenamento. Nesta idade, a planta apresenta teores adequados de matéria seca, fator essencial para um processo de ensilagem eficiente. A silagem aos 100 dias possui uma umidade menor (em torno de 80%), o que favorece a fermentação e reduz a produção de efluentes que poderiam ocasionar perdas nutricionais.

Além disso, nesse estágio, os níveis de proteína bruta e energia ainda estão em níveis adequados, garantindo uma nutrição balanceada para os animais. Comparativamente, a silagem aos 50 dias tem maior teor de proteína e componentes energéticos, mas a elevada umidade dificulta a conservação. Já aos 120 dias, o aumento das fibras (FDA e FDN) compromete a digestibilidade e reduz a qualidade geral da silagem, mesmo que o volume de biomassa seja maior.

Portanto, o corte aos 100 dias proporciona um bom compromisso entre valor nutricional, digestibilidade e facilidade de armazenamento, tornando essa idade a mais indicada para a produção de silagem de alta qualidade e com menores perdas durante o armazenamento.

Referências

COIMMA. **FDN e a importância na dieta: entenda como manter o pasto saudável!** DISPONÍVEL EM: <<https://www.coimma.com.br/blog/post/fdn-efetiva-e-fdn-fisicamente-efetiva#:~:text=A%20Fibra%20em%20Detergente%20Neutro,pelo%20tipo%20de%20detergente%20utilizado.>> ACESSO EM: 25 MARÇO 2024.

CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; DERESZ, F. **Capim-elefante: formas de uso na alimentação animal**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, 57). 27 p. 2000.

COSTA, M.A.M.S. **Produtividade e valor nutricional do Capim-Elefante BRS Capiáçu em diferentes idades de Rebrotas**. 2020.

CRUZ, V. C. **Bromatologia Aplicada Produção Animal**, 2011.

EMBRAPA Gado de Leite. **Tecnologias para a Agricultura Familiar**. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2016. (Documentos, 122).

NEUMANN, M.; OLIBONI, R.; OLIVEIRA, R.M.; FARIA, M.V.; UENO, R.K.; REINERH, L.L.; DURMAN, T. **Aditivos químicos utilizados em silagens**. Pesquisa aplicada & Agrotecnologia, v. 3, n. 2. 2010.

PEREIRA, A. V et al. **BRS Kurumi and BRS Capiáçu - New elephant grass cultivars for grazing and cut-and-carry system**. 2017.

REIS, R.A; MOREIRA, A.L. **Conservação de forragens como estratégia para otimizar o manejo das pastagens**. 2003.

RETORE, M; ALVES, J. P.; ORRICO JUNIOR, M. A.; GALEANO, E. J. **Manejo do Capim BRS Capiáçu para aliar produtividade a qualidade** (Embrapa Comunicado Técnico 263),2021. DISPONÍVEL EM <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1134720>> ACESSO EM 13 MARÇO 2024.