

INSTITUTO DE SERVIÇOS EDUCACIONAIS
VALE DO PARANAPANEMA LTDA
FACULDADES
INTEGRADAS DE TAGUAÍ
CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

**ANÁLISE BROMATOLOGICA NO
CAPIM CAPIAÇU COM 0 E 30 CM DE
CORTE**

NILSON FERREIRA

TAGUAÍ- SP
NOVEMBRO- 2023

NILSON FERREIRA

ANÁLISE BROMATOLOGICA NO CAPIM CAPIAÇU COM 0 E 30 CM DE CORTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Engenharia Agrônômica das Faculdades
Integradas de Taguaí, como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharelado em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Especialista Leandro Simi Pereira
de Souza.

TAGUAÍ- SP

NOVEMBRO- 2023

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.	CONCLUSÃO.....	17
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Precipitação pluviométrica fazenda Barra Grande Agropecuária Beldi Coronel Macedo/SP.	8
Figura 2- Vista do talhão experimental fazenda Barra Grande 2023	9
Figura 3 - Maquinário utilizado na padronização do corte. Fonte autoria própria.	9
Figura 4 - Padronização do corte, processo de corte/ picamento do material.	10
Figura 5 - Rebrotas do capiaçu. Fonte autoria própria.....	10
Figura 6 - Corte a 0 cm do perfil do solo. Fonte autoria própria.....	11
Figura 7 - Corte a 30 cm do perfil do solo. Fonte autoria própria.....	12
Figura 8 - Amostras verdes in natura colhidas. Fonte autoria própria. ..	12
Figura 9 - Amostra do picado verde. Fonte autoria própria.....	12
Figura 10 - Amostras enviadas para o laboratório. Fonte autoria própria.	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros avaliados no capiaçu com 0 cm e 30 cm do perfil do solo. Fonte: Teste de tukey.....	14
Tabela 2 - Composição química da forrageira cv. BRS Capiacu em diferentes idades de corte. Fonte: Autoria Própria.....	15

ANÁLISE BROMATOLOGICA NO CAPIM CAPIAÇU COM 0 E 30 CM DE CORTE.

NILSON FERREIRA

RESUMO

A cultivar BRS Capiáu, capineira altamente produtiva demonstrou sua versatilidade e produtividade em diversas regiões do país, como o volumoso é um componente extremamente importante na dieta dos ruminantes, nesse contexto objetivou-se com esse trabalho medir seu potencial produtivo na forma *in natura* do material. O experimento foi realizado na fazenda Barra Grande, Agropecuária Beldi, no município de Coronel Macedo/SP. O delineamento experimental foi em DIC inteiramente casualizado, os tratamentos foram cortes altura de 0 cm e 30 cm do perfil do solo, sendo que não foram utilizados nenhuma forma de adubação após o corte de padronização. As análises bromatológicas demonstraram que o corte a 30 cm do perfil do solo, nos quesitos investigados como matéria seca (MS), produção de leite (TonLeite.TonMS⁻¹), proteína bruta (PB), nutrientes digestíveis totais (NDT) tiveram vantagens significativas quando comparados a cortes com 0 cm do perfil do solo, com exceção da lignina que não houve diferença estatística.

PALAVRAS CHAVE: Nutrição animal, corte *in natura*, qualidade do volumoso.

BROMATOLOGICAL ANALYSIS ON CAPIAÇU GRASS WITH 0 AND 30 CM CUTTINGS.

ABSTRACT

The BRS Capiaçú cultivar, a highly productive grassland, has demonstrated its versatility and productivity in several regions of the country, as roughage is an extremely important component in the diet of ruminants. In this context, the aim of this work was to measure its productive potential in the fresh form of the material. The experiment was carried out on the Barra Grande farm, Agropecuária Beldi, in the municipality of Coronel Macedo/SP. The experimental design was in a completely randomized DIC, the treatments were cuts at a height of 0 cm and 30 cm from the soil profile, and no form of fertilization was used after the standardization cut. Bromatological analyzes demonstrated that cutting at 30 cm from the soil profile, in the aspects investigated such as dry matter (DM), milk production (TonLeite.TonMS⁻¹), crude protein (CP), total digestible nutrients (NDT) had advantages significant when compared to cuts with 0 cm of the soil profile, with the exception of lignin where there was no statistical difference.

KEY WORDS: Animal nutrition, fresh cut, roughage quality.

¹Discente do Curso de Engenharia Agrônômica, Faculdades Integradas de Taguai, Taguai/SP. Nilson Ferreira E-mail: nilsonferreirapan@hotmail.com

²Orientador _Medico veterinário Leandro Simi Pereira de Souza- Especialista Nutrição animal e manejo de pastagem _Clinico geral de ruminantes e Inspeção de produtos de origem animal _Faculdades Integradas de Taguai, Taguai/SP. Email: leandrosimi2020@outlook.com

1. INTRODUÇÃO

A produção animal é uma das principais fontes de alimentos para a população mundial, no entanto, a busca por práticas ecológicas na pecuária é essencial para garantir a segurança alimentar, preservando os recursos naturais e minimizar os impactos ambientais de produção (PEREIRA; LEDO; MACHADO, 2017).

Nesse contexto o capim elefante também conhecido como BRS capiaçu (*Cenchrus purpureus*) tem se mostrado uma alternativa promissora para alimentação bovina, devido a suas características nutricionais e capacidade de produção e rebrote, apresentando produção de até 100 t/ha/corte de massa verde, ou seja, 300 t/ha/ano em três corte anuais tamanho potencial de produtivo representa cerca de três vezes a produção de biomassa obtida com as culturas do milho e do sorgo (PEREIRA et al., 2016)

A BRS Capiáu foi registrada no RNC (Registro Nacional de Cultivares) em 08/01/2015, sob o nº 33503, e protegida no SNPC (Serviço Nacional de Proteção de Cultivares) em 23/01/2015, certificado nº 20150124, O nome "capiáu" vem do tupi-guarani e significa "capim grande", fazendo referência ao porte elevado da planta. (PEREIRA et al., 2016)

O clima de grande parte do Brasil é caracterizado por estações do ano bem específicas/ definidas, primavera, verão, outono e inverno, os efeitos causados por essas estações do ano fazem com que o produtor busque alternativas para compensar épocas do ano menos favoráveis ao desenvolvimento ou desempenho de certas culturas utilizadas na alimentação dos animais. (MONÇÃO et al. 2019a; SANTANA et al. 2019)

Através da conservação como a ensilagem o capiaçu é uma alternativa muito interessante, após a ensilagem e com material devidamente acomodado em conservação ideal a forragem oferece-se como uma opção de alimento de grande importância na composição da dieta dos animais durante períodos de escassez de pasto, e ou confinamentos. (PEREIRA; LEDO; MACHADO, 2017)

O capiaçu pode ser utilizada como fonte de suplementação na alimentação do gado, especialmente na pecuária leiteira, onde é possível obter aumento na produção de leite com o uso da planta, contudo mesmo requerendo intensa mão de obra para o plantio, devido à propagação vegetativa (colmos), é uma cultura com alto rendimento

de massa verde, podendo alcançar 300 toneladas por hectare ano, planta com características únicas em produção, índice de área foliar e interação com meio ambiente. (Pereira et al., 2016)

2. MATERIAL E MÉTODOS

Experimento foi realizado nas coordenadas 23°33'56,6"S 49°19'53,8"W, fazenda Barra Grande, Agropecuária Beldi, no município de Coronel Macedo/SP altitude média de 587 metros. De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger o clima do município é classificado como tropical de altitude. A condução do experimento se deu de 13/04/2023 a 03/08/2023.

Encontra se na figura 1 dados sobre a precipitação pluviométrica do campo durante a condução do experimento.

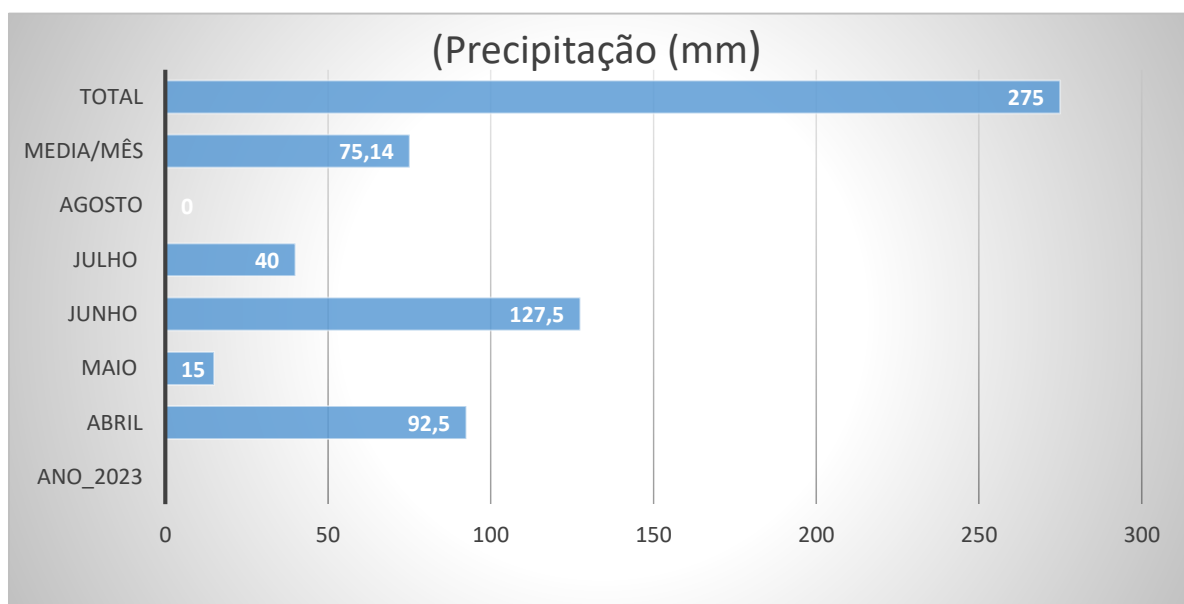


Figura 1 - Precipitação pluviométrica fazenda Barra Grande Agropecuária Beldi Coronel Macedo/SP.

Fonte autoria própria.

O delineamento experimental utilizado foi utilizado delineamento inteiramente casualizado (DIC) ocupando uma área de 104 metros quadrados (8m x 13 m) cujo os cortes foram realizados aos 110 dias na altura de 0 cm e 30 cm do perfil do solo.



Figura 2-Talhão de BRS Capiçu na fazenda Barra Grande, Agropecuária Beldi, no município de Coronel Macedo/SP. Em 13/04/ 2023 Fonte autoria própria.

O corte foi realizado 13/04/2023, com ensiladora JF 1600 AT (Fabricante NB Maquinas Agrícolas) acoplada ao trator CASE PUMA 170 CV (Fabricante Case).
Figura 3.



Figura 3 – Conjunto trator ensiladora (trator 4x2 TDA, marca Case modelo Puma de 170 CV e ensiladora marca JF, modelo JF 1600 AT). Utilizado na ensilagem do Capim Capiçu, BRS Capiçu. Fonte autoria própria.

O corte foi realizado a 30 cm do perfil do solo, (Figura 4) o material ensilado foi feito acomodado em trincheiras para posterior suplementação dos animais na forma de silagem.



Figura 4 – Realização da ensilagem do capim Capiáçu no momento da ensilagem do material para o transporte até os silos trincheiras. Fonte autoria própria.

Posteriormente após a ensilagem foi realizado o processo de roçagem rente ao solo (Figura 5) com auxílio de uma roçadora acoplada a TDP e hidráulico de um trator com objetivo de fazer com que a rebrota se desenvolva o mais próximo do perfil do solo.



Figura 5 – Demonstrativo da rebrota do capim Capiáçu, após os processos de ensilagem e roçagem. Fonte autoria própria.

Com manejos de corte no decorrer dos anos, podemos observar há um aumento significativo de perfilhos, ou seja, número de brotos e também um aumento do entouceiramento, contudo é interessante ressaltar que a condução da capineira de capiaçu em linha facilita o manejo bem como tratos culturais. Neste trabalho, após o corte não houve aplicação de adubos químicos ou orgânico, nem aplicação de quaisquer defensivos na capineira. A figura 6 demonstra corte a 0 cm do perfil do solo com auxílio de um facão, sendo que após este processo o capim capiaçu foi ensilado na ensiladora no conjunto trator ensiladora e em seguida conduzido aos silos trincheiras.



Figura 6 - Corte a 0 cm de altura junto ao perfil do solo, com auxílio de um facão para preparação do processo de ensilagem. Fonte autoria própria.

A Figura 7 representa o corte do capim capiaçu a 30 cm do perfil do solo, com auxílio de uma tesoura apropriada para futuro encaminhamento para o processo de ensilagem junto ao conjunto trator ensiladora.



Figura 7 – Corte do capim capiaçu a 30 cm do perfil do solo com tesoura apropriada para ensilagem. Fonte autoria própria.

As amostras após colhidas foram picadas com auxílio do trator e ensiladora acoplada, depois de picado foi realizado a homogeneização de cada corte com suas respectivas alturas, foram enviadas ao laboratório de análises bromatológicas. Assim descritas nas Figuras 8 e 9).



Figura 8 - Amostras de planta inteira (verdes, in natura) colhidas nas alturas de 0 a 30 cm. Fonte autoria própria.

Para avaliação dos teores de matéria seca (MS), Produção de leite (TonLeite.TonMS⁻¹), proteína bruta (PB), Lignina (LIG), e nutrientes digestivos totais (NDT) foi enviado para o laboratório de análise bromatológicas o picado da planta inteira. Após recebimento dos resultados os dados foram submetidos a teste de homogeneidade das variâncias, após isso foi realizado as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R (R Core Team 2023).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das analise bromatológica, evidenciamos as qualidades verificadas a cortes com 0 cm e 30 cm do perfil solo.

Tabela 1- Resultados da análise do teste de Tukey para os parâmetros avaliados nas diferentes alturas de corte.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados no capiaçu com 0 cm e 30 cm do perfil do solo. Fonte: Teste de Tukey.

	PARÂMETROS				
Tratamento	MS (%)	Pl.TonMS ⁻¹ (kg)	PB(%)	LIG.(%)	NDT(%)
0 cm (T1)	24,35 b	0,8735 b	7,825 b	6,55 b	51 b
30 cm (T2)	29 a	1009 a	11,45 a	5,95 b	54 a
CV (%)	0,46	1,33	3,59	13,51	1,56

MS= matéria seca; Pl. TonMS⁻¹ = produção de leite por matéria seca; PB= proteína bruta; LIG= Lignina; NDT= nutrientes digestíveis totais. Fonte: Adaptado de Pereira et al. (2016).

Parâmetros avaliados matéria seca (MS) produção de leite (PL) proteína bruta (PB) Lignina (LIG), nutrientes digestíveis totais (NDT) no corte a 30 cm do perfil do solo tiveram resultados positivos superiores comparados com cortes a 0 cm do perfil do solo.

Dos resultados obtidos a Lignina (LIG) não teve diferença significativa nos resultados amostrados. A Lignina é uma substancia se faz presente nas plantas garantido maior rigidez e robustez para tolerar acamamento e possíveis ataques de pragas e doenças durante seu ciclo, estando presentes em abundancia na natureza (CHIO et., al., 2019).

A idade do picado verde tem influência direta no teor de proteína bruta (PB), matéria seca (MS), e nutrientes digestíveis totais (NDT) e são necessárias técnicas para enxugar esse excesso de umidade para conservar e manter a qualidade do volumoso ensilado, o fubá de milho é uma opção para ser utilizado como sequestrante de umidade em silagens de capim-elefante, melhorando os padrões de fermentação e seu valor nutricional (ANTONIO, 2016).

Na tabela 2, podemos observar esse desempenho produtivo conforme tempo em dias.

Tabela 2 - Composição química da forrageira cv. BRS Capiacu em diferentes idades de corte. Fonte: Autoria Própria.

Composição química da forrageira cv. BRS Capiacu em diferentes idades de corte.					
Idade de corte	Nutrientes %				
dias	MS	PB	FDN	LIG	NDT
50	9,3	9,7	60,5	3,8	50,1
70	13,8	7,7	66,3	5,8	47,9
90	16,4	6,2	68,2	7	46,2
110	19,7	5,6	68,6	7,7	45,6

MS= matéria seca; PB= proteína bruta; FDN= fibra em detergente neutro. *LIG= Lignina; NDT= nutrientes digestíveis totais. Fonte: Adaptado de Pereira et al. (2016).*

Considerando a importância do volumoso para a produção bovina o estudo tem como finalidade descrever as características morfológicas, agrônômicas e de produção do cultivar BRS Capiacu. Entretanto há vantagens e desvantagens quando comparamos o uso do material in natura e comparado com material ensilado.

Comparando estas informações com os dados da tabela 1, pode observar que o capiaçu com 110 dias e corte a 30 cm do perfil do solo apresentou um teor de proteína bruta maior que o esperado, podendo indicar que o capim não atingiu seu ponto ótimo de colheita.

Nota se também que a produção de leite foi maior em corte com 30 cm do perfil do solo, isso pode ser explicado pelo fato do capim ter sido cortado mais alto tem uma maior proporção de folhas em relação aos colmos e que aumenta consideravelmente seu valor nutritivo.

De tal forma cortes mais altos evita o contato do capim com o solo, reduzindo riscos de contaminação mineral, (partículas de solo) fungos e bactérias.

4. CONCLUSÃO

Com o corte do BRS capiaçu a 30 cm do perfil do solo foi possível verificar através da análise bromatológica que o corte do material in natura conferiu ao volumoso, qualidades superiores de matéria seca, produção de leite, proteína bruta, nutrientes digestíveis totais muito acima quando comparados com corte a 0 cm do perfil do solo aos 110 dias de rebrote, com exceção da lignina que não sofreu variação estatística, uma vez que a substância presente garante sustentação e rigidez a planta e confere maior resistência ao tombamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIO, P. et al.. Aditivos proteicos sequestrantes de umidade na ensilagem de gramíneas tropicais. 2016.

ALVARENGA, R.; AUAD, A. M.; MORAES, J. C.; SILVA, S. E. B.; RODRIGUES, B. S. Tolerance to nymphs and adults of *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) by forage plants in fertilized soils. **Pest Management Science**, v. 76, p. 5361, 2019.

CHIO, C., SAIN, M. & QIN, W. (2019). Lignin utilization, a review of lignin depolymerization from various aspects. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 107, 232-249.

MONÇÃO, F.P.; COSTA, M.A.M.S.; RIGUEIRA, J.P.S.; MOURA, M.M.A.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; MESQUITA, V.G.; LEAL, D.B.; MARANHÃO, C.M.A.; ALBUQUERQUE, C.J.B.; CHAMONE, J.M.A. 2019a. Yield and nutritional value of BRS Capiapu grass at different regrowth ages. *Semina Ciências Agrárias*, v.41, p.745-755, 2019a.

MONÇÃO, F.P.; COSTA, M.A.M.S.; RIGUEIRA, J.P.S.; MOURA, M.M.A.; ROCHA, V.R.; GOMES, V.M.; LEAL, D.B.; MARANHÃO, C.M.A.; ALBUQUERQUE, C.J.B.; CHAMONE, J.M.A. Yield and nutritional value of BRS Capiapu grass at different regrowth ages. *Semina: Ciências Agrárias*.

PACIULLO, D.S.C., GOMIDE, C.A.M., CASTRO, C.R.T., et al. (2011). Características morfogênicas e estruturais do capim-elefante cv. BRS Capiapu sob diferentes idades de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 40(9), 1890-1896.

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J.S.; MACHADO, J. C. BRS Kurumi e BRS Capiapu - Novas cultivares de capim elefante para pastagem e sistema de corte e transporte. *Crop Breed. Appl. Biotechnol.*, Viçosa, v. 17, n. 1, p. 59-62, mar. 2017.

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 Capiçu: cultivar de capim-elefante de alto rendimento para produção de silagem. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2016. 6 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado técnico, 79).

ZAILAN, M.Z.; YAAKUB, H.; JUSOH, S. Yield and nutritive value of four Napier (*Pennisetum purpureum*) cultivars at different harvesting ages. Agriculture and Biology Journal of North America,