

Silagem de BRS Capiaçú para bovinos confinados: revisão de literatura

Luana Natalia Ferraz de Souza¹
Ligia Maria Neira²

Resumo

Os bovinos confinados necessitam de um volumoso como fonte de fibras para fermentação ruminal. A maior parte dos confinamentos utiliza a silagem de milho, mesmo sendo uma opção que onera o custo de produção. Em contrapartida, o uso de silagem de Capiaçú pode constituir uma alternativa de baixo custo para a suplementação volumosa e de boa qualidade para o uso de sistema de bovinos confinados obtendo mais folhas verdes e colmos menos fibrosos. O cultivar de BRS Capiaçú é resultado de um programa de melhoramento genético do capim elefante (*Pennisetum purpureum*). Após uso de ferramenta IA e plataformas on-line de pesquisa na literatura acadêmica foi observado que a silagem de capim BRS Capiaçú se destaca pelo seu conteúdo proteico próximo à silagem de milho, variando entre 6 e 11% conforme a idade de corte da planta. Seu custo de produção é menor quando comparado ao da silagem de milho, cana-de-açúcar e sorgo, pois consegue render até quatro cortes anual, resultando em maior biomassa produzida (t/ano). Apesar de apresentar menor valor de proteína que a silagem de milho, uma suplementação concentrada proteica atende completamente as exigências do rebanho. Mesmo que a dieta à base de Capiaçú demande mais concentrado, o custo final permanece competitivo em relação à produção de outras silagens.

Descritores: Bovinocultura intensiva; conservação de alimentos; *Pennisetum purpureum*.

Introdução

O cultivo de plantas forrageiras tropicais é uma prática muito antiga, sendo que, a maioria dos cultivares são de grande importância econômica e apresentam características típicas de plantas não domesticadas, como florescimento não sincronizado, deiscência e dormência de sementes. Nem sempre as características adaptativas possibilitam a sobrevivência na natureza, mas representam vantagens no sistema de cultivo (GOMIDE et al., 2014).

A sazonalidade da produção nas plantas forrageiras é atribuída às baixas precipitações e temperaturas que ocorrem no período de inverno, associado a vários fatores como: luminosidade, umidade, vento e outros. Devido à grande área que o país apresenta, possui também condições climáticas diferentes ao longo do território (PEREIRA et al., 2008).

Dentre várias plantas forrageiras, o capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é um dos mais importantes, sendo cultivado em quase todas as regiões tropicais e subtropicais do

¹ Graduanda em medicina veterinária. Centro Universitário Central Paulista - UNICEP.
luana.ferrazsouza01@gmail.com

² Doutora em Zootecnia. Professora no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP. ORCID 0000-0003-2609-2508. lmneirar@gmail.com

mundo, devido ao seu elevado potencial de produção de matéria seca, bom valor nutritivo, boa aceitabilidade pelos animais, vigor e persistência. Apresenta ampla versatilidade de uso na propriedade, podendo ser fornecido aos animais na forma de picado verde no cocho, pastejo e silagem, sendo considerado uma das espécies mais promissoras para a produção de biomassa energética (GOMIDE et al., 2014).

Uma cultivar do capim elefante é o BRS Capiaçú, utilizado como pasto, mas apresenta estacionalidade de produção de forragem, com algumas consequências negativas sobre a produção animal (PEREIRA et al., 2016).

Uma opção contra a sazonalidade é a conservação de alimento na forma de silagem, pela implicação técnica e econômica desta alternativa, constitui-se na opção mais adequada, sendo uma tecnologia que necessita de um pequeno investimento, quando comparada com a capacidade de retorno e pode beneficiar o maior número de produtores (PEREIRA et al., 2008).

A produção de silagem de Capiaçú apresenta menor custo, comparada às outras silagens mais utilizadas para a suplementação volumosa, como milho, sorgo e milheto, e ainda garante uma boa qualidade e valor nutricional (CÓSER et al., 2008).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi buscar na literatura se a utilização da silagem de BRS Capiaçú constitui uma alternativa viável em quantidade e qualidade nutricional na alimentação de bovinos confinados.

Métodos

A pesquisa na literatura foi realizada na área de agrárias/medicina veterinária com foco em nutrição animal e produção de bovinos confinados. O tema selecionado foi a utilização de silagem de BRS Capiaçú na alimentação de bovinos confinados, juntamente com as palavras-chaves relacionadas à bovinocultura intensiva, conservação de alimentos e *Pennisetum purpureum*.

A pesquisa na literatura ocorreu de agosto a novembro de 2024 utilizando a ferramenta de IA Connected Papers® e as plataformas Web of Science, Google Acadêmico e Scielo utilizando as palavras-chave: *Pennisetum purpureum*, silagem capim elefante, silagem de capiaçu, capiaçu silage, Elephant grass silage.

Tabela 1. Produção de biomassa e altura das plantas do cultivar de BRS Capiaçú, em diferentes idades de corte.

Idade de corte (dias)	Altura (m)	MN ¹ (t/ha)	MS ² (t/ha)
50	2,4	54,3	5,1
70	2,6	93,5	13,3
75	2,9	97,2	14,9
90	3,2	108,5	17,5
105	3,6	110,4	18,1
110	4,0	112,2	22,5
120	4,1	115,1	22,6

¹MN, na matéria natural; ²MS, na matéria seca.

Fonte: Pereira et al., 2016; Lelis, 2021; Oliveira, 2023.

Além da quantidade, a qualidade nutricional da silagem é dependente da qualidade nutricional da planta no momento da colheita, sendo também afetada pela sua idade de corte (Tabela 2). Os nutrientes como proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) são influenciados pelo teor de lignina (LIG) que afeta a quantidade de nutrientes digestíveis totais (NDT) (VALADARES et al., 2010). Com o aumento nos dias de corte nota-se um aumento na quantidade de MS, FDN e LIG, com uma diminuição em PB e NDT.

Tabela 2. Composição química da forragem de BRS Capiaçú em diferentes idades de corte.

Idade de corte (dias)	NUTRIENTES (%)				
	MS ¹	PB ²	FDN ³	LIG ⁴	NDT ⁵
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	7,0	46,2
110	19,7	5,6	68,6	7,7	45,6

¹MS: Matéria seca; ²PB: proteína bruta; ³FDN: fibra em detergente neutro; ⁴LIG: lignina; ⁵NDT: nutrientes digestíveis totais

Fonte: Pereira et al., 2016.

Os componentes utilizados na dieta de bovinos de corte em confinamento são baseados em uma relação de volumoso e concentrado. Essa relação ocorre em 60/40, respectivamente,

ou suas variações, dependendo do tipo de volumoso e do concentrado ofertado (VALADARES et al., 2010; CASAGRANDE; MORETTI; REIS, 2013).

Nos confinamentos podem ser utilizados vários volumosos, como a silagem de BRS Capiaçú, além da silagem de milho, sendo a mais comum, e a silagem de cana-de-açúcar. A escolha entre qual usar varia primeiramente de acordo com a quantidade produzida e o custo de produção (Tabela 3). Foi observado que a quantidade produzida (t/ano) e o custo na MS beneficiam a escolha da silagem do BRS Capiaçú, quando comparadas às silagens de milho e cana-de-açúcar.

Tabela 3. Custo de produção de matéria seca das silagens de BRS Capiaçú, milho e cana-de-açúcar.

Silagens	MS ¹		Autores
	Produção (t/ano)	Custo (R\$/t)	
Capiaçú manual	50,5	206,92	Guimarães et al., 2024
Capiaçú mecanizada	50,5	162,24	Guimarães et al., 2024
Milho mecanizada	29,3	403,26	Costa et al., 2021
Cana-de-açúcar mecanizada	30,1	229,55	Silva et al., 2020

¹MS: Matéria seca; t: tonelada

A alimentação representa mais de 80% dos custos de produção em um confinamento (PACHECO et al., 2006); além disso, outras observações econômicas também são importantes para a escolha da silagem como volumoso para confinamento, como a situação da propriedade em questão no sistema produtivo, da aquisição ou produção da silagem e do investimento disponível.

Discussão

Na literatura pesquisada pode-se afirmar que a silagem de BRS Capiaçú pode ser utilizada na alimentação de bovinos de corte, com o destaque para animais em confinamento, mas deve-se atentar à fração fibrosa da silagem que contribui para a manutenção da saúde ruminal (VALADARES et al., 2010).

A biomassa é a quantidade de matéria verde (planta inteira) picada que dará origem à silagem. A quantidade de biomassa produzida (Tabela 1) com o passar dos dias de corte mostra que, além de folhas, ocorre o aumento do colmo, parte na qual primeiramente aumenta-se a deposição de lignina (LIG), assim como também nas folhas (Tabela 2). A lignina é um polímero para a sustentação, rigidez e impermeabilização das células vegetais, está localizada entre as fibras de celulose e hemicelulose da parede celular vegetal (CARVALHO et al., 2009). O aumento no teor de lignina afeta diretamente o aproveitamento da fibra, pois atrapalha seu acesso pelos microrganismos ruminais (DEUS et al., 2022). Por isso, não deve ser observada somente a quantidade de biomassa produzida, mas sim a qualidade nutricional dessa planta, como o valor de nutrientes digestíveis totais (NDT).

Além da idade, a silagem do cultivar de BRS Capiaçú pode variar em função dos fatores inerentes ao processo de ensilagem, como compactação, vedação e período de fermentação (CAPELLE et al., 2001).

Outra vantagem do cultivar BRS Capiaçú sobre o milho é a recomendação de quatro cortes por ano, tendo rebrotas e assim maior produção de biomassa em comparação com o milho, cana-de-açúcar e sorgo (Tabela 3). O último corte é recomendado para uniformização da área no período de transição entre a seca/águas, com o objetivo de preparar a capineira para a época de crescimento favorável, de outubro a janeiro (VALADARES et al., 2010).

Os alimentos volumosos são importantes na dieta de bovinos confinados, pois fornecem fibras que estimulam a mastigação, ruminação, salivação e motilidade ruminal que mantem o rúmen saudável (DAIRY ESSENTIALS, 2015).

O Capiaçú possui um perfil nutricional favorável, com carboidratos de fácil fermentação, tornando-o adequado para a alimentação animal (GOMIDE et al., 2014). A qualidade da silagem de capim elefante depende de vários fatores, incluindo o teor de matéria seca e a utilização de aditivos sólidos para melhorar a fermentação, como o caso de fubá de milho.

Conclusão

A silagem de BRS Capiaçú é uma ótima alternativa para a alimentação de bovinos de corte em confinamento, pois possui uma vantagem econômica quando comparada com outras fontes de volumosos, como por exemplo a silagem de milho, embora a silagem de milho seja

de ótima qualidade o seu alto custo de produção se torna inviável para a realidade de muitos produtores e propriedades rurais.

O capim BRS Capiaçú, após revisão de literatura, se mostrou viável para a alimentação animal durante o seu período no confinamento, podendo garantir 1 kg de peso vivo ao dia com suplementação de concentrado.

Referências

CARVALHO, W.; CANILHA, L.; FERRAZ, A.; MILAGRES, A.M.F. Uma visão sobre a estrutura, composição e biodegradação da madeira. *Quím Nova* [Internet]. 2009;32(8):2191–5. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000800033>

CASAGRANDE, D.R.; MORETTI, M.H.; REIS, R.A. Estratégias de suplementação de bovinos de corte e seus efeitos sobre a eficiência da terminação. VIII Simpósio de Pecuária de Corte e III Simpósio Internacional de Pecuária de Corte, Lavras, MG. *Anais do VIII Simpec*. Lavras, MG: UFLA/NEPEC, 2013. v. 1. p. 59-82. 2013.

CAPELLE, E. R.; VALADARES FILHO, S. C.; SILVA, J. F. C.; CECON, P. R. Estimativas do valor energético a partir de características químicas e bromatológicas dos alimentos. *Rev. Bras. Zootec.*, v. 30, p. 1837-1856, 2001.

CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; DERESZ, F. ; FREITAS, A. F.; PACIULLO, D. S. C.; ALENCAR, C. A. B. de.; VÍTOR, C. M. T. Produção de forragem e valor nutritivo do capim-elefante irrigado durante a época seca. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília/DF. v. 43, p. 1625-1631, 2008.

COSTA, A. D., RICARTE, T. L., CORDEIRO JUNIOR, J. J. F., RIBEIRO, K. V., HOLANDA, T. C., KLOECKNER, N. V. DA R., OLIVEIRA, F. M., & HOLANDA, G. M. de L. (2024). CUSTOS DA PRODUÇÃO DE SILAGEM DE MILHO: UM ESTUDO DE CASO. *Revista Contemporânea*, 4(1), 3791–3820. <https://doi.org/10.56083/RCV4N1-209>

DAIRY ESSENTIALS, 2015. Essencias em gado de leite. Disponível em: <<https://kb.wisc.edu/dairynutrient/page.php?id=52752>>. Acesso em: 29 jan. 2025.

DEUS, D.; ZAÚ, A.; MUNIZ, G.; NISGOSKI, S.; ABREU, H., GAMA, D. (2022). Lignina: uma importante tecnologia química da madeira. *E-Acadêmica*. 3. e7233391. DOI:10.52076/eacad-v3i3.391.

GOMIDE, C. A. M.; CHAVES, C. S.; RIBEIRO, K. G.; SOLLENBERGER, L. E.; PACIULLO, D. S.; PEREIRA, T. P.; MORENZ, M. J, F. et al. Structural traits of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) genotypes under rotational stocking strategies, *African Journal of Range and Forage Science*, v. 32, p. 1-7, 2014.

GUIMARÃES, D. P.; VIEIRA, A. P. S.; OLIVEIRA, A. G. de; REIS, J. C. dos. Custo da silagem ensacada de BRS Capiapu. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2024. 8 p. (Embrapa Gado de Leite. Circular técnica, 137). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1170589/1/Custo-da-silagem-ensacada-de-BRS-Capiacu.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LELIS, D. L. Produção de silagens de capim-elefante BRS Capiapu sob diferentes estratégias de manejo, tratadas com inoculantes microbianos. 2021. 138 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2021.

OLIVEIRA, J. S. *BRS Capiapu: qual o momento certo para fazer a silagem?* Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2023. 11 p. (Folheto). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1157417/1/BRS-Capiacu-qual-o-momento-certo-para-fazer-a-silagem.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025.

PACHECO, P. S.; RESTLE, J.; VAZ, F. N.; FREITAS, A. K. DE; PADUA, J. T.; NEUMANN, M.; ARBOITTE, M. Z. (2006). Avaliação econômica da terminação em confinamento de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. *Revista Brasileira De Zootecnia*, 35(1), 309–320. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982006000100039>

PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; MORENZ, M. J. F.; LEITE, J. L. B.; BRIGHENTI, A. M. 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. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 79).

PEREIRA, A.V.; MACHADO, M.A.; AZEVEDO, A.L.; NASCIMENTO, C.S.; CAMPOS, A.L.; SILVA LÉDO, F. J. Diversidade genética entre acessos de capim-elefante obtida com marcadores moleculares, *Revista Brasileira de Zootecnia*, v, 37, n, 7, p, 1216-1221, 2008.

SILVA, V. L. DA; FREITAS, P. V. D. X. DE; CAETANO, G. A. DE O.; FRANÇA, A. F. DE S. CANA ENERGIA E PRODUÇÃO DE SILAGEM COMO ESTRATÉGIA PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL. *RVZ* [Internet]. 6º de dezembro de 2020 [citado 14º de julho de 2025];27:1-13. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/507>

VALADARES FILHO, S. C.; MACHADO, P. A. S.; CHIZZOTTI, M. L.; AMARAL, H. F.; MAGALHÃES, K. A.; ROCHA JUNIOR, V. R.; CAPELLE, E. R. Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos. *CQBAL 3.0*. 2. ed. Viçosa, MG: UFV/DZO, 2010. 502 p.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e pela oportunidade de fazer parte desta profissão. A oportunidade de estar publicando um trabalho que foi muito planejado e desejado. A minha família por todo suporte durante esse projeto em especial a minha mãe Ana Maria Guelero, que estiveram me ajudando e me dando suporte durante este momento. A minha orientadora Profª. Drª. Ligia Maria Neira, sem a qual não teria conseguido concluir este projeto tão importante. Aos meus professores do curso de graduação em medicina veterinária e ao Centro Universitário Central Paulista – UNICEP.