

## Avaliação de genótipos de capim-elefante sob pastejo

Tomáz Curityba Chave de Souza<sup>(1)</sup>, Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>(2)</sup>, Laura Eliza Fontes Paiva<sup>(1)</sup>, Domingos Sávio campos Paciullo<sup>(2)</sup>, Francisco José da Silva Ledo<sup>(2)</sup>, Pablo Gonçalves de Paula<sup>(3)</sup>, Rafael Bolina da Silva<sup>(4)</sup> e Carlos Renato Tavares de Castro<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Bolsista (Pibic/Fapemig), Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. <sup>(2)</sup>Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. <sup>(3)</sup>Bolsista (Pibic/CNPq), Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. <sup>(4)</sup>Bolsista (BDCTI I Fapemig), Juiz de Fora, MG. e-mail: tomazcurityba@hotmail.com

**Resumo** — O capim-elefante tem grande potencial para produção de forragem, possuindo alto valor nutricional. No entanto, cultivares convencionais são altas e difíceis de manejar sob pastejo. Atualmente, apenas a cultivar BRS Kurumi está disponível para uso sob pastejo. Novos genótipos estão sendo selecionados para aumentar a produção, tolerância ao período seco, etc. O objetivo deste estudo foi avaliar, sob pastejo, características estruturais e produtivas de dois genótipos anões selecionados (C1810 e P2022) em comparação ao controle (BRS Kurumi). Cada genótipo foi avaliado sob duas alturas de resíduo pós-pastejo, 30 e 40 cm para BRS Kurumi e P2022, e 35 e 45 cm para C1810, em esquema fatorial 3 x 2. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Os piquetes, medindo 64 m<sup>2</sup>, foram pastejados por 3-4 vacas secas Holandês/Gir. O método de pastejo foi o de “*mob grazing*” e os animais ocupavam os piquetes por cerca de três horas. O pastejo ocorreu sempre que a altura média do dossel atingiu o dobro da altura recomendada para o resíduo. Durante a primavera-verão de 2023/2024 foram avaliados: intervalo de pastejo, número de ciclos de pastejo, massa de forragem colhida acima do resíduo, taxa de acúmulo de forragem, relação folha-colmo e acúmulo total de forragem. Os dados médios foram analisados pelo pacote estatístico SISVAR, com as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 10% de significância. O genótipo C1810 e BRS Kurumi apresentaram menor intervalo médio entre pastejos (23 dias) em relação ao P2022 (29,5 dias). Como consequência, houve mais ciclos de pastejo para o genótipo C1810 e BRS Kurumi (cinco ciclos) em relação ao P2022 (3 ciclos). Menores resíduos resultaram em menor período de descanso dos piquetes (24,3 x 26,3 dias). A relação folha-colmo e a porcentagem de folhas na forragem não variaram entre os genótipos e os resíduos avaliados, com valores médios de 13,6 e 87,5%, respectivamente. A massa de forragem colhida por ciclo (kg/ha de matéria seca - MS) não variou com as alturas dos resíduos, mas foi maior para o genótipo C1810 (3.900 kg/ha) em relação ao BRS Kurumi (3.104 kg/ha) e P2022 (3.052 kg/ha). Como resultado, observou-se maior taxa de acúmulo de forragem (kg/ha/dia MS) para C1810 (166,4 kg/ha/dia), com BRS Kurumi em posição intermediária (135,1 kg/ha/dia) e P2022 com o menor valor (103,8 kg/ha/dia). Da mesma forma, o acúmulo de forragem no período foi maior para C1810 (19,5 t/ha MS), intermediário para BRS Kurumi (15,5 t/ha MS) e menor para P2022 (9,2 t/ha MS), mas não variou com as alturas dos resíduos. O genótipo C1810 tem alto potencial para produção de forragem durante a estação chuvosa. Alturas menores de resíduos resultaram em períodos de descanso mais curtos.

Termos para indexação: *Cenchrus purpureus*, massa de forragem, relação folha-colmo, período de descanso, taxa de acúmulo de forragem.

## Evaluation of elephant grass genotypes under grazing

**Abstract** — Elephant grass has great potential for producing forage with high nutritional value. However, conventional cultivars are tall and difficult to manage under grazing. Currently only the cultivar BRS Kurumi is available for use under grazing. New genotypes are being selected to increase production, tolerance to the dry period, etc. The objective of this study was to evaluate, under grazing, structural and productive traits of two selected

dwarf genotypes (C1810 and P2022) in comparison to the control (BRS Kurumi). Each genotype was evaluated under two post-grazing residue heights, 30 and 40 cm for BRS Kurumi and P2022 and 35 and 45 cm for C1810, in a 3 x 2 factorial scheme. The experimental design was randomized blocks with three repetitions. The paddocks, measuring 64 m<sup>2</sup>, were grazed by 3-4 Holstein-Gyr dry cows. The grazing method was mob grazing with occupation lasting around 3 hours. Grazing took place when the average canopy height reached twice the recommended residue height. During the spring-summer of 2023/2024 were evaluated: grazing interval, number of grazing cycles, mass of forage harvested above the residue, forage accumulation rate, leaf-stem ratio and total forage accumulation. The average data were analyzed using the SISVAR statistical package, with the treatment averages compared using the Tukey test at 10%. The genotype C1810 and BRS Kurumi presented a shorter average interval between grazing (23 days) compared to P2022 (29.5 days). As a consequence, there were more grazing cycles for the genotype C1810 and BRS Kurumi (5 cycles) compared to P2022 (3 cycles). Lower residues resulted in a shorter interval between grazing (24.3 x 26.3 days). The leaf-stem ratio and the percentage of leaves in the forage did not vary between the genotypes and the residues evaluated, with average values of 13.6 and 87.5%, respectively. The harvest forage mass per cycle (kg ha<sup>-1</sup> of DM) did not vary with residue heights, but was greater for the genotype C1810 (3,900) in relation to BRS Kurumi (3,104) and P2022 (3,052). As a result, a higher forage accumulation rate (kg ha<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup> DM) was observed for C1810 (166.4), with BRS Kurumi in an intermediate position (135.1) and P2022 with the lowest value (103.8). Likewise, forage accumulation in the period was highest for C1810 (19.5 t ha<sup>-1</sup> DM), intermediate for BRS Kurumi (15.5 t ha<sup>-1</sup> DM) and lowest for P2022 (9.2 t ha<sup>-1</sup> DM), but did not vary with the residue heights. The C1810 genotype has high potential for forage production during the rainy season. Lower residue heights resulted in shorter grazing intervals.

Index terms: *Cenchrus purpureus*, forage accumulation rate, forage mass, leaf-stem ratio, rest period.

## Introdução

O capim-elefante (*Cenchrus purpureus*) tem grande potencial para produção de forragem com alto valor nutricional (Silva et al., 2021). No entanto, cultivares convencionais são altas e difíceis de manejar sob pastejo. Atualmente, apenas a cultivar BRS Kurumi está disponível para uso sob pastejo. Em 2023, a área total plantada com a BRS Kurumi foi estimada em 10,91 mil hectares (Rocha et al., 2023). Porém há necessidade do desenvolvimento de novas cultivares com o intuito de atender às demandas dos diferentes sistemas de produção brasileiros. Novos genótipos estão sendo selecionados para aumentar a produção, tolerância aos estresses bióticos e abióticos.

O conhecimento da dinâmica de crescimento de novos genótipos sob pastejo é fundamental para o lançamento de uma nova cultivar, para evitar erros que possam levar à degradação da pastagem, prejudicar o consumo animal e à subutilização do potencial genético da cultivar (Pereira et al., 2021).

A avaliação de características estruturais e produtivas é fundamental para entender o crescimento das plantas em resposta a fatores de crescimento e ao pastejo (Costa et al., 2021). Com base nesse entendimento, é possível estabelecer metas de manejo que proporcionem forragem em quantidade e qualidade para os animais, sem prejuízos à rebrotação, ao consumo animal e à persistência dos novos genótipos. Embora a dinâmica de crescimento seja controlada geneticamente, fatores como o pastejo e a altura de desfolhação podem interferir na estrutura e produção da planta forrageira. Portanto, o

objetivo deste estudo foi avaliar, sob pastejo, características estruturais e produtivas de dois genótipos anões selecionados (C1810 e P2022) em comparação à testemunha, a cultivar BRS Kurumi.

Os resultados desse trabalho vão ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas, da qual o Brasil é signatário, sobretudo nos seguintes objetivos específicos: ODS 1: Erradicação da pobreza; ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental José Henrique Bruschi, propriedade da Embrapa Gado de Leite, localizado em Coronel Pacheco, MG, (21°33'22" de latitude sul, 43°06'15" de longitude oeste e 410 m de altitude). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, de textura argilosa (Santos et al., 2018).

O ensaio foi instalado em esquema fatorial 3 x 2, sendo duas alturas de resíduo pós-pastejo, 30 e 40 cm para BRS Kurumi e P2022 e 35 e 45 cm para C1810, em delineamento de blocos casualizados com três repetições, em piquetes medindo 64 m<sup>2</sup>. As alturas de resíduo foram determinadas com base nas alturas encontradas para estes genótipos em estudo conduzido anteriormente em parcelas (Silva, 2024). O intervalo entre pastejos de cada piquete correspondeu ao alcance da altura média correspondente ao dobro da altura de resíduo pré-determinada, ou seja, 60 e 80 cm para a BRS Kurumi e P2022, e 70 e 90 cm para o C1810. As avaliações da altura média dos piquetes foram feitas em cinco pontos com régua graduada em centímetros.

O plantio, em sulcos, ocorreu por meio de mudas (colmos) transplantadas para o campo em 31/01/2023. O espaçamento de plantio foi de 50 cm entre linhas. No momento do plantio foi realizada a adubação fosfatada (superfosfato simples), no fundo do sulco, com o equivalente a 100 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. No dia 16/03/23 foi feita adubação de cobertura com o equivalente a 40 kg/ha de N e K<sub>2</sub>O por meio da fórmula 20-00-20 (N-P-K). Em 20/10/23 foi feito corte de condicionamento de cada piquete na sua respectiva altura de resíduo para início das avaliações da estação chuvosa 2023/2024 que se estenderam até abril de 2024. Após o corte de condicionamento das alturas de resíduo, e após cada pastejo subsequente, as adubações de cobertura ocorreram com a aplicação de N e K<sub>2</sub>O em dose equivalente a 50 kg/ha por meio da fórmula 20-05-20 (N-P-K).

Os piquetes, foram pastejados por três vacas secas Holandês-Gir. O método de pastejo foi o de "*mob grazing*" (Allen et al., 2011) com duração da ocupação dos piquetes de cerca de três horas.

Durante a primavera-verão de 2023/2024 foram avaliados: intervalo de pastejo, massa de forragem colhida acima do resíduo, taxa de acúmulo de forragem, relação folha-colmo e acúmulo total de forragem.

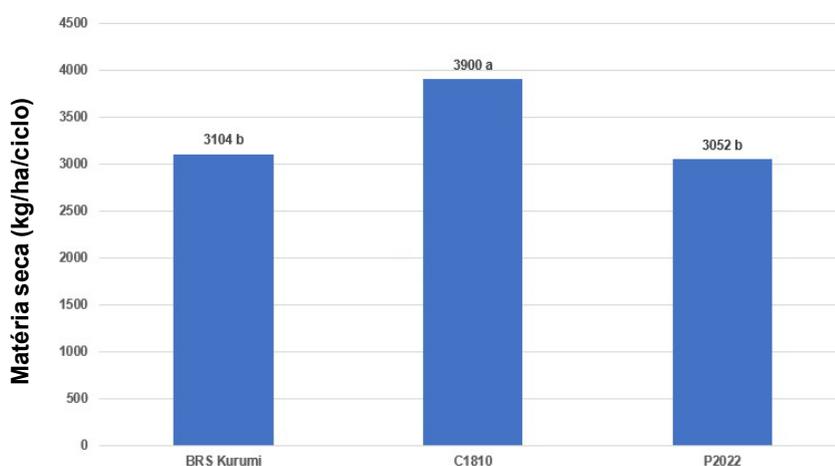
Os dados médios foram analisados pelo pacote estatístico SISVAR, com as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (genótipos) ou teste F (resíduos) a 10% de significância.

## Resultados e discussão

O intervalo entre pastejos variou conforme o genótipo e a altura de resíduo avaliados. Maior intervalo foi observado para o genótipo P2022 (29,5 dias) revelando sua menor velocidade de rebrotação. O genótipo C1810 mostrou rápida capacidade de rebrotação

(23 dias), apresentando intervalo entre pastejo semelhante a BRS Kurumi (23,5 dias). Sob manejo de lotação rotacionada, intervalos entre pastejos mais curtos favorecem a qualidade da forragem, a estrutura do dossel e representam menor número de piquetes (Gomide et al., 2022). As alturas de resíduo tiveram menor efeito sobre o intervalo entre pastejos, mas observou-se que o maior resíduo resultou em dois dias a mais de rebrotação para atingimento da condição de pastejo (26,3 x 24,3 dias).

A massa de forragem colhida acima do resíduo por ciclo de pastejo variou entre os genótipos. Maior massa foi colhida nos piquetes do genótipo C1810, em relação à BRS Kurumi e P2022, que não diferiram entre si (Figura 1). As alturas de resíduo não influenciaram essa variável com valor médio de 3.352 kg/ha de MS. Este resultado mostra o grande potencial do genótipo C1810 para uso em sistemas intensivos de produção animal.

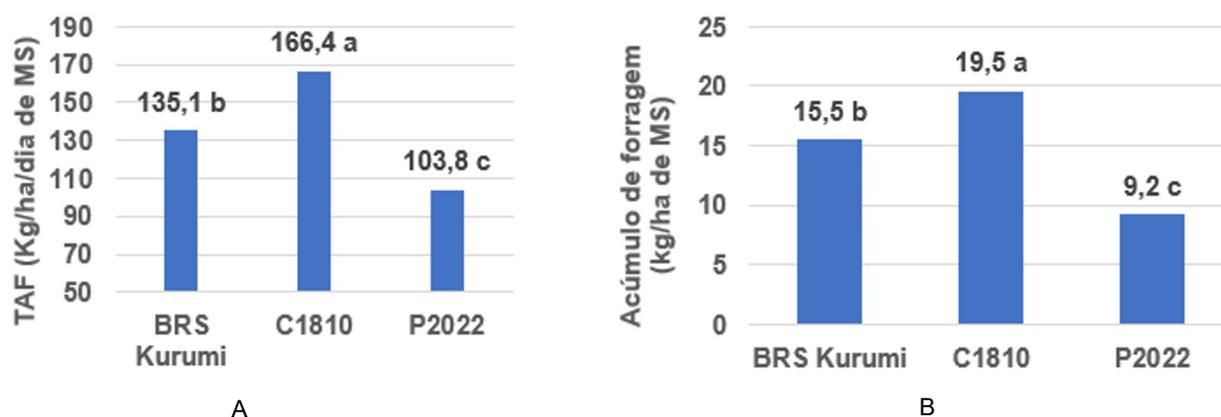


**Figura 1.** Massa de forragem colhida por ciclo de pastejo conforme os genótipos avaliados (Valores acompanhados por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade).

A alta massa de forragem produzida associada ao menor intervalo entre pastejo resultou em maior taxa de acúmulo de forragem (TAF) para o genótipo C1810 (Figura 2A), ficando a testemunha BRS Kurumi em posição intermediária e o genótipo P2022 com menor valor.

Como consequência das variáveis apresentadas acima, o acúmulo de forragem ao longo da estação chuvosa (Figura 2B) também mostrou a superioridade do genótipo C1810. O menor acúmulo de forragem do genótipo P2022 pode ser um limitante para seu futuro lançamento como cultivar. Obviamente que as avaliações são ainda parciais e a tolerância à seca é também um importante aspecto a ser avaliado (Pereira et al., 2021).

As alturas de resíduo não afetaram a TAF e o acúmulo de forragem, com média de 135 kg/ha/dia e 14,7 t/ha, respectivamente.



**Figura 2.** (A) Taxa de acúmulo de forragem (TAF); (B) Acúmulo de forragem dos genótipos avaliados no período chuvoso. (Valores acompanhados por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade).

## Referências

- ALLEN, V. G.; BATELLO, C.; BERRETTA, E. J.; HODGSON, J.; KOTHMANN, M.; LI, X.; MCIVOR, J.; MILNE, J.; MORRIS, C.; PEETERS, A.; SANDERSON, M. An international terminology for grazing lands and grazing animals. **Grass and Forage Science**, v. 66, n. 1, p. 2-28, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2010.00780.x>.
- COSTA, C. M.; DIFANTE, G. S.; COSTA, A. B. G.; GURGEL, A. L. C.; FERREIRA JUNIOR, M. A.; SANTOS, G. T. Grazing intensity as a management strategy in tropical grasses for beef cattle production: a meta-analysis. **Animal**, v. 15, n. 4, 100192, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100192>.
- GOMIDE, C. A. de M.; JANK, L.; PACIULLO, D. S. C.; MARTUSCELLO, J. A.; EUCLIDES, V. P. B. A espécie *Panicum maximum* e a nova pecuária brasileira. In: SANTOS, M. V. F. dos; NEIVA, J. N. M. (ed.). **Culturas forrageiras no Brasil: uso e perspectivas**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2022. p. 89-119.
- PEREIRA, A. V.; AUAD, A. M.; BRIGHENTI, A. M.; MITTELMANN, A.; GOMIDE, C. A. de M.; MARTINS, C. E.; PACIULLO, D. S. C.; LEDO, F. J. da S.; OLIVEIRA, J. S. e; LEITE, J. L. B.; MACHADO, J. C.; MATOS, L. L. de; MORENZ, M. J. F.; ANDRADE, P. J. M.; BENDER, S. E.; ROCHA, W. S. D. da. **BRS Capiaçú e BRS Kurumi: cultivo e uso**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. 115 p.
- ROCHA, D. T. da; BARROS, I. de; DINIZ, F. H.; REICHERT, L. J.; ANDRADE, P. J. M.; OLIVERIA, S. J. de M.; BENDER, S. E.; SILVA, W. C. da; MOREIRA, P.; MITTELMANN, A. **Relatório de avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias geradas pela Embrapa: Capim-elefante cultivar BRS Kurumi**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2023. 34 p. Disponível em: [https://bs.sede.embrapa.br/2023/relatorios/conjunto\\_gadodeleite-climatemperado\\_capimkurumi.pdf](https://bs.sede.embrapa.br/2023/relatorios/conjunto_gadodeleite-climatemperado_capimkurumi.pdf). Acesso em: 13 set. 2024.
- SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.
- SILVA, P. H. F.; SALES, T. B.; LEMOS, M. F.; SILVA, M. da C.; RIBEIRO, R. E. P. Tall and short-sized elephant grass genotypes: morphophysiological aspects cut-and-carry, and grazing management. **Ciência Rural**, v. 51, n. 9, e20200848, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200848>.
- SILVA, R. B. da. **Desempenho agrônomo e valor nutritivo de genótipos de capim-elefante de porte baixo sob duas alturas de desfolhação**. 2024. 74 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2024.