

**INFLUÊNCIA DE DIFERENTES ALTURAS DE RESÍDUO SOBRE O  
ACÚMULO DE PROTEÍNAS EM CAULES E RAÍZES DE *BRACHIARIA  
BRIZANTHA***

Maria Eduarda Santos Andrade<sup>1</sup>, Daniela Deitos Fries<sup>2</sup>, Natan Teles Cruz<sup>3</sup>,  
Caroline Nery Jezler<sup>2</sup>

RESUMO

O manejo sustentável das pastagens é essencial para garantir a produtividade da planta forrageira, especialmente do capim-Marandu, amplamente utilizado em sistemas de pecuária no Brasil. Assim, objetivou-se avaliar a influência da altura do resíduo na concentração de proteínas nos caules do capim-Marandu. O estudo foi realizado em casa de vegetação na UESB, Itapetinga/BA, com quatro intensidades de desfolhação (5, 10, 15 e 20 cm de resíduo) e cinco idades de rebrota (0, 7, 14, 21 e 28 dias), avaliando proteínas em raízes e colmos. A concentração total de proteínas nos colmos foi significativamente maior em plantas com maior altura de resíduo, especialmente após 21 dias de rebrota, indicando que desfolhação menos severas favorecem a manutenção de reservas proteicas essenciais para a recuperação da planta. A fração de 0-5 cm apresentou queda nas proteínas nos primeiros 7 dias, sinalizando realocação para o crescimento novo. Nas raízes, as concentrações médias de proteína não foram influenciadas pelas intensidades de corte, porém houve uma queda aos 16 dias, sugerindo uso de reservas para a rebrota. Em síntese, as reservas de nitrogênio na forma de proteínas, sobretudo presentes nas raízes e bases dos colmos do capim-Marandu, são indispensáveis para a realocação e rebrota eficiente após o corte.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rebrota; Desfolhação; Capim-Marandu; Sustentabilidade; Pecuária;

**INFLUENCE OF DIFFERENT RESIDUE HEIGHTS ON PROTEIN ACCUMULATION  
IN STEMS AND ROOTS OF *BRACHIARIA BRIZANTHA***

ABSTRACT

The sustainable management of pastures is essential to ensure the productivity of forage plants, especially Marandu grass, which is widely used in livestock systems in Brazil. Thus, the objective was to evaluate the influence of residue height on protein concentration in the stems of Marandu grass. The study was conducted in a greenhouse at UESB, Itapetinga/BA, with four defoliation intensities (5, 10, 15, and 20 cm of residue) and five regrowth ages (0, 7, 14, 21, and 28 days), evaluating protein levels in roots and stems. The total protein concentration in stems was significantly higher in plants with greater residue height, especially after 21 days of regrowth, indicating that less severe defoliation favors the maintenance of essential protein reserves for plant recovery. The

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, UESB, Campus de Itapetinga, Bolsista IC UESB. Email: 202220869@uesb.edu.br

<sup>2</sup> Professora do DCEN, UESB, Campus de Itapetinga, BA

<sup>3</sup> Professor substituto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

## XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025

0–5 cm fraction showed a decline in proteins during the first 7 days, signaling a reallocation for new growth. In the roots, average protein concentrations were not influenced by cutting intensities, but there was a decrease at 16 days, suggesting the use of reserves for regrowth. In summary, nitrogen reserves in the form of proteins, especially those present in the roots and basal stems of Marandu grass, are indispensable for reallocation and efficient regrowth after cutting.

**KEYWORDS:** Regrowth; Defoliation; Marandu grass; Sustainability; Livestock Farming

### INTRODUÇÃO

Em países com pecuária baseada em pastagens, busca-se a sustentabilidade produtiva da planta forrageira, principal fonte alimentar dos animais. No Brasil, a degradação das pastagens resulta do manejo inadequado (Cruz et al., 2022). O manejo respeitando limites fisiológicos e a interação planta-animal promove a sustentabilidade (Alcântara et al., 2022). O gênero *Brachiaria*, especialmente o capim-Marandu (*B. brizantha* cv. Marandu), destaca-se pela alta produção de matéria seca, valor nutritivo e adaptação a solos pobres (Gimenes et al., 2011).

A fotossíntese, influenciada por fatores ambientais, é chave no ecossistema pastoril. Desfolhas por corte ou pastejo alteram a área foliar e reservas orgânicas de nitrogênio e carbono, essenciais à sobrevivência e recuperação (Volenec e Nelson, 2020). Essas reservas, armazenadas em raízes, rizomas e colmo, sustentam o crescimento e persistência da planta, variando entre órgãos e espécies (Irving, 2015).

O amido é a principal reserva vegetal, mobilizado conforme a necessidade (Taiz et al., 2017). Desfolhas intensas podem esgotar reservas, comprometendo a pastagem (Silva et al., 2015). A recuperação depende da mobilização de amido e nitrogênio, com proteínas vegetativas degradadas em aminoácidos para formar novos tecidos (Volenec et al., 1996; Meuriot et al., 2018). Neste contexto, objetivou-se verificar a influência da altura de resíduo sobre os teores de proteínas em caules de *Brachiaria brizantha*.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma casa de vegetação, localizada na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus Itapetinga/BA.

O experimento foi realizado com o capim-Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) submetido a quatro intensidades de desfolhação (5, 10, 15 e 20 cm de altura de resíduo) e cinco idades de rebrota (0, 7, 14, 21 e 28 dias após corte), em

## XXIX Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica 2025

delineamento inteiramente casualizado, seguindo um fatorial 4x5, com quatro repetições. Após 15 dias da semeadura foi realizado o desbaste, mantendo-se quatro plantas por vaso. O corte de uniformização ocorreu aos 25 dias após desbaste.

Em cada idade de rebrota, foram coletados raízes e de colmo fresco de cada um dos extratos do resíduo. Para a extração das proteínas, o material foi macerado e homogeneizado seguindo a extração sequencial das proteínas utilizando extratores específicos. A quantificação seguiu o método de Bradford (1976). A proteína total correspondeu à soma das frações extraídas. A concentração total de proteína no resíduo foi obtida somando-se os valores dos diferentes estratos residuais: 5 cm (estrato A), 10 cm (A+B), 15 cm (A+B+C) e 20 cm (A+B+C+D).

Os dados foram analisados por análise de variância considerando os efeitos das intensidades de desfolhação, idade de rebrota e suas interações. As intensidades foram comparadas pelo teste de Tukey, e as idades de rebrota, por análise de regressão com teste t para os coeficientes, adotando  $\alpha=0,05$ . A comparação entre os estratos do resíduo foi feita de forma descritiva.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre as alturas de resíduo e os dias de rebrota na concentração total de proteína nos colmos do capim-Marandu foi significativa. De modo geral, as plantas que foram desfolhadas a uma intensidade leniente apresentaram maior concentração total de proteína em colmos da massa residual, quando comparadas com as demais intensidades de desfolhação estudadas neste trabalho. Apesar desse resultado ser esperado, devido ao maior tamanho do colmo nas plantas com maior altura de resíduo, observou-se que essas diferenças passam a ser mais evidentes a partir dos 21 dias de rebrota (Tabela 1). Até este momento, as plantas com desfolhação muito severa, severa e moderada têm concentrações de proteínas semelhantes, independentemente do tamanho do colmo, ao mesmo tempo, em que não houve diferença entre a desfolhação moderada e leniente. Ao final do período de rebrota (28 dias), a diferença foi significativa, de forma que, quanto menor foi a intensidade de desfolhação, maior foi a concentração de proteínas encontrada nos colmos. Esses resultados reforçam a ideia de manutenção de reservas de nitrogênio para suprir e tolerar melhor cortes subsequentes, principalmente, em plantas com maior resíduo.

Ao longo do período de rebrota, com exceção das plantas que foram cortadas a 5 cm (muito severa), verificou-se um efeito linear positivo no acúmulo das proteínas nos colmos. Apesar disso, pode ser observada uma redução nos teores de proteínas da

fração de 0-5 cm de altura, nos primeiros 7 dias de rebrota, o que indica que há realocação dessas proteínas para favorecer a rebrota da planta.

Não houve efeito de interação entre as alturas de resíduo e os dias de rebrota na concentração de proteína nas raízes do capim-Marandu. A desfolhação em diferentes intensidades não interferiu na concentração de proteína das raízes, apresentando valor médio de 9,07 mg.g<sup>-1</sup>. Houve um efeito quadrático dos dias de rebrota sobre a concentração de proteínas na raiz, cujo menor valor foi registrado aos 16 dias, apresentando valor de 6,54 mg.g<sup>-1</sup>. Essa redução nos primeiros dias de rebrota confirma a utilização de proteínas como fonte de nitrogênio para possibilitar a rebrota das plantas.

**Tabela 1.** Concentração de proteínas nos colmos de capim-Marandu submetido a diferentes intensidades de desfolhação: muito severa (5 cm), severa (10 cm), moderada (15 cm) e leniente (20 cm), e sua distribuição em cada fração (0-5; 5-10; 10-15; e 15-20 cm) ao longo do período de rebrota.

Alturas de resíduo	Estratos (cm)	Período de rebrota					Efeito	
		0	7	14	21	28	L	Q
5 cm	0-5	10,7	6,9	12,6	12,8	13,3	NS	NS
	Soma	10,7 <sub>b</sub>	6,9 <sub>c</sub>	12,6 <sub>b</sub>	12,8 <sub>c</sub>	13,3 <sub>d</sub>		
10 cm	0-5	10,6	5,5	12,4	8,7	10,1	**	NS
	5-10	8,5	11,7	7,7	13,3	12,6		
	Soma	19,1 <sub>b</sub>	17,2 <sub>b</sub>	20,1 <sub>b</sub>	22,0 <sub>b</sub>	22,7 <sub>c</sub>		
15 cm	0-5	10,1	8,2	10,0	7,7	9,2	**	NS
	5-10	8,5	8,1	9,0	7,68	11,0		
	10-15	7,5	8,4	9,4	12,89	11,8		
	Soma	26,2 <sub>ab</sub>	24,8 <sub>b</sub>	28,5 <sub>ab</sub>	28,3 <sub>b</sub>	32,0 <sub>b</sub>		
20 cm	0-5	10,2	5,7	7,7	7,1	7,6	**	NS
	5-10	8,5	9,9	9,1	7,6	11,0		
	10-15	7,5	10,2	10,0	12,5	15,0		
	15-20	7,1	11,3	10,4	12,5	18,5		
	Soma	33,3 <sub>a</sub>	37,2 <sub>a</sub>	32,4 <sub>a</sub>	39,9 <sub>a</sub>	52,3 <sub>a</sub>		
EPM		1,75						

EPM: Erro padrão da média. NS: Não Significativo. Para a concentração de proteína (soma dos estratos referente a cada altura de resíduo), médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

De maneira geral, maiores alturas de resíduo beneficiaram a concentração total de proteínas (Tabela 1) no colmo da massa residual do capim-Marandu. Segundo

Pereira et al., (2018), menor massa de resíduo, combinada com menor massa foliar residual, podem limitar o aparecimento de novos perfilhos, afetando negativamente a recuperação do dossel forrageiro, fazendo com que a rebrota seja mais dependente das reservas orgânicas, podendo afetar a persistência do dossel a longo prazo. Adicionalmente, Costa et al. (2021) relataram que gramíneas que sofrem desfolhação mais severas precisam de maiores períodos de rebrota para restaurar as reservas orgânicas.

#### CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

As reservas de nitrogênio, na forma de proteínas, contribuem com a rebrota do capim-Marandu, sendo que as raízes são as principais fontes desse nitrogênio. Isso indica, que após a adubação, as plantas absorvem e armazenam o nitrogênio como proteínas, principalmente, nas bases dos caules, possibilitando a realocação durante a rebrota.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALCANTARA, W. Q; CRUZ, N. T.; DIAS, D. L. S.; SOUSA, B; M; L.; JARDIM, R.R.; FRIES, D. D.; RAMOS, B. L. P.; PIRES, A. J. V.; BONOMO, P. Práticas de manejo e os efeitos na composição do dossel forrageiro. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 8, p. 78-93, 2022.
2. CRUZ, N. T.; DIAS, D. L. S.; FRIES, D. D.; JARDIM R. R.; SOUSA, B. M. L.; PIRES, A. J. V.; RAMOS, B. L. P. Alternatives for the recovery and renewal of degraded pastures. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 28, n. 1, p. 15-35, 2022.
3. GIMENES, F. M. A.; SILVA, S. C.; FIALHO, C. A.; GOMES, M. B.; BERNDT, A.; GERDES, L.; COLOZZA, M. T. Ganho de peso e produtividade animal em capim-Marandu sob pastejo rotativo e adubação nitrogenada. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 46, n. 7, p. 751-759, 2011.
4. IRVING, L. J. Carbon assimilation, biomass partitioning and productivity in grasses. **Agriculture**, v. 5, n. 4, p. 1116-1134, 2015.
5. MEURIOT, F.; MORVAN-BERTRAND, A.; NOIRAUD-ROMY, N.; DECAU, M. L.; ESCOBAR-GUTIÉRREZ, A. J.; GASTAL, F.; AND PRUD'HOMME, M. P. Short-term effects of defoliation intensity on sugar remobilization and N fluxes in ryegrass. **Journal of Experimental Botany**, v. 69, n. 16, p. 3975-3986, 2018.
6. NELSON, C. J. AND MOORE, K. J. Grass Morphology. In: MOORE, K. J.; COLLINS, M.; NELSON, C. J.; REDFEARN, D. D. (Ed.). **Forage: The Science Of Grassland Agriculture**. Croydon: Willey Blackwell, 2020. cap. 2, p. 23-50.
7. SILVA, S. C.; SBRISSIA, A. F.; AND PEREIRA, L. E. T. Ecophysiology of C4 forage grasses—understanding plant growth for optimising their use and management. **Agriculture**, v. 5, n. 3, p. 598-625, 2015.
8. TAIZ, L.; ZEIGER, E. MOLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª. OLIVEIRA, P. L. Porto Alegre: Artmed, 2017. 848p.
9. VOLENEC, J. J.; OURRY, A.; AND JOERN, B. C. A role for nitrogen reserves in forage regrowth and stress tolerance. **Physiologia Plantarum**, v. 97, n. 1, p. 185-193, 1996.