



## INFLUÊNCIA DA DESFOLHAÇÃO DURANTE O PERÍODO SECO NO TEOR DE CARBOIDRATOS DO CAPIM FAIXA BRANCA

Natan Teles Cruz<sup>1</sup>, Joice Almeida<sup>2</sup>, Daniela Deitos Fries<sup>3</sup>, José Dantas Gusmão Filho<sup>4</sup>, Braulio Maia de Lana Sousa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Discente do programa de pós-graduação em zootecnia/UESB/ Itapetinga, BA.

<sup>2</sup> Bióloga/ UESB/ Itapetinga, BA.

<sup>3</sup> Professora Adjunta DCEN/UESB/ Itapetinga, BA.

<sup>4</sup> Instituto Federal de Sergipe/IFS/ Nossa Sr.<sup>a</sup> da Glória, SE.

<sup>5</sup> Departamento de Zootecnia/UFS/ São Cristóvão, SE.

### RESUMO

Objetivou-se quantificar os teores de açúcares solúveis totais, redutores e amido, além de identificar histoquímicamente a presença de amido em pseudocaules do capim faixa-branca, submetido a alturas de desfolhação durante o período seco. Foram avaliadas quatro alturas de desfolhação (25, 35, 45 e 55 cm) seguindo um delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Quando desfolhado com 35 cm de altura, o capim faixa branca revelou maior quantidade de amido na bainha da folha. O teor de açúcares solúveis totais aumentou linearmente com o aumento da altura de desfolhação. Não houve diferença entre as alturas de desfolhação nos teores de amido e açúcares redutores. A desfolhação na altura de 55 cm permite maior produção de carboidratos na fotossíntese servindo de fonte de energia para o crescimento.

**Palavras-chave:** carboidrato, *Digitaria eriantha*, manejo, rebrota, reserva

### INFLUENCE OF DEFOLIATION DURING THE DRY PERIOD ON THE CARBOHYDRATE CONTENT OF SURVENOLA GRASS

### ABSTRACT

The objective was to quantify the contents of total soluble sugars, reducers and starch, and to histochemically identify the presence of starch in pseudostems of survenola grass, submitted to defoliation heights during the dry period. Four defoliation heights (25, 35, 45 and 55 cm) were evaluated following a randomized block design with four replications. When defoliated at 35 cm height, the survenola grass presented higher amount of starch in the leaf sheath. The concentration of total soluble sugars increased linearly with increasing defoliation height. There was no difference between defoliation heights in starch and reducing sugars. Defoliation at a height of 55 cm allows for higher carbohydrate production in photosynthesis as an energy source for growth.

**Keywords:** carbohydrate, *Digitaria eriantha*, management, regrowth, reserve

### INTRODUÇÃO

No Brasil, as espécies forrageiras apresentam grande importância socioeconômica e ecológica, contudo, a falta de práticas adequadas de manejo pode tornar a atividade insustentável.

Dentre as espécies utilizadas no nordeste brasileiro, o capim faixa-branca (*Digitaria eriantha* cv. Survenola) vem sendo utilizado por responder positivamente à irrigação (OLIVEIRA et al., 2015), e a estratégias com diferentes frequências de desfolhação (SOUSA et al., 2019).

Estratégias de manejos tem sido elaborada com o intuito de otimizar a produção animal através do incremento do acúmulo de folhas no dossel forrageiro (DA SILVA et al., 2015). Neste sentido, as plantas utilizam as folhas para captar luz e manter sua eficiência fotossintética, produzindo carboidratos, possibilitando processo vital para a manutenção da vida das plantas.

As plantas apresentam diversos tipos de carboidratos, e a concentração, assim como sua conformação química, variam entre espécies, órgãos, tecidos e células. A produção de carboidratos é oriunda das reações de assimilação do carbono, ocorrente na etapa bioquímica da fotossíntese, responsável pela translocação de carbono em resposta às condições ambientais que a planta está inserida (TAIZ et al., 2017). Assim, desfolhações em dosséis forrageiros podem alterar o acúmulo de carboidratos devido à remoção do seu aparato fotossintético, através de pastejo ou cortes.

Diante do exposto, objetivou-se quantificar os teores de açúcares solúveis totais, redutores e amido e identificar histoquimicamente o amido em pseudocaulas do capim faixa-branca, submetida a alturas de desfolhação durante o período seco.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no período de janeiro de 2015 a fevereiro de 2016, em área da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus São Cristóvão. A precipitação e a temperatura média da região são de 1.372 mm e 25,3 °C, respectivamente. Em função dos resultados da análise de solo, foi aplicado em dose única, como adubação de correção, 100 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na forma de superfosfato simples e 100 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O na forma de cloreto de potássio

Foram avaliadas quatro alturas de desfolhação: 25, 35, 45 e 55 cm, sendo rebaixado para 10 cm de resíduo pós-corte, apenas no período seco (setembro a março). As frequências de desfolhação foram alocadas em parcelas de 4,6 m<sup>2</sup> seguindo um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. A adubação de manutenção foi realizada com 300 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de nitrogênio, conforme recomendação de Souza et al. (2016), na forma de ureia.

A medida da altura do dossel foi realizada, em cinco pontos em cada unidade experimental, utilizando régua graduada em centímetros. Após atingir a altura de desfolhação, foi colhido toda a forragem presente num quadro amostral (0,70 m<sup>2</sup>). O material colhido foi pesado e retirado uma subamostra de colmos, que após seca (estufa de ventilação forçada 55°C por 72 horas) foi moída e armazenada.

Para a extração dos carboidratos solúveis foi utilizado tampão Fosfato, 200 mM (pH 7,0), acrescido de 20 mM de ácido ascórbico. O amido foi extraído com tampão acetato de potássio 200

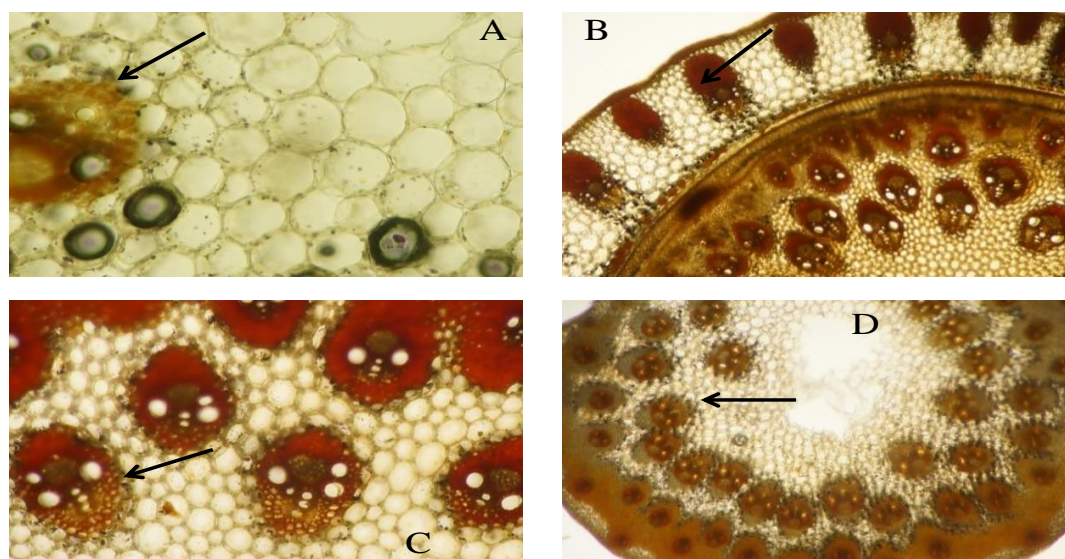
mM (pH 4,8) e colocado em banho-maria (100°C), por cinco minutos. Após resfriamento, foi adicionada a solução da enzima amiloglucosidase, mantendo-se em banho-maria à temperatura de incubação de 50 °C, por duas horas, sob agitação. Para a quantificação dos açúcares solúveis totais (AST) e do amido (AM) foi usado o método da Antrona (DISCHE, 1962) e para os açúcares redutores (AR) foi utilizado o método DNS, proposto por Miller (1959).

Para as avaliações anatômicas, foram coletados cinco perfilhos basais por unidade experimental, conservados em álcool 70%. Para a análise histoquímica do amido presente no colmo fez-se secções transversais, as quais foram coradas com Lugol e transferidos para lâminas microscópicas. Neste momento, foram analisados em microscópio de luz, sendo feitas as fotomicrografias com o auxílio de uma câmera acoplada.

Os dados estatísticos foram submetidos à análise de variância, e feita a decomposição ortogonal da soma de quadrados de tratamento em efeito linear e quadrático. A significância dos efeitos foi avaliada pelo teste F,  $\alpha=0,05$ .

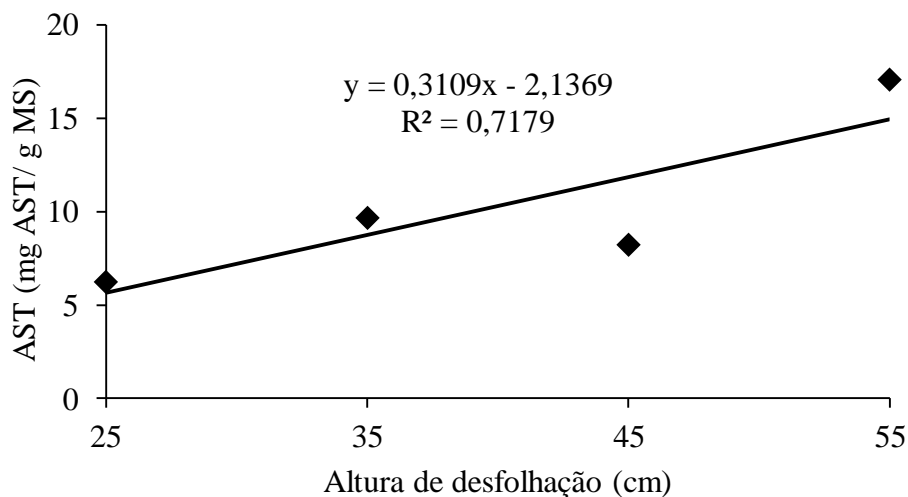
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificada, no capim faixa-branca durante o período seco, a presença do amido em células parenquimáticas na base do caule nas alturas de 25, 45 e 55 cm, enquanto que na altura de 35 cm foi observado maior quantidade na bainha da folha (Figura 1). Na altura de 55 cm foi onde demonstrou maior estoque de amido. Nessa situação, a produção fotossintética da planta excede o consumo, e inicia o processo de armazenamento desses carboidratos (TAIZ et al., 2017).



**Figura 1.** Fotomicrografias da secção transversal da base do caule da *Digitaria eriantha* cv. Survenola mostrando grãos de amido (setas) nas alturas de desfolhação de 25 cm (A), 35 cm (B), 45 cm (C) e 55 cm (D), no período seco .

Os AST aumentaram linearmente ( $P < 0,05$ ) com a elevação das alturas de desfolhação (Figura 2), entretanto, os AR e o AM não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pelas alturas de desfolhação, apresentando média de 965,98 mmol AR  $g^{-1}$  MS e 4,39 mg AM  $g^{-1}$  MS, respectivamente.



**Figura 2.** Teores de açúcares solúveis totais (AST) em pseudocaule do capim faixa-branca em função das alturas de desfolhação, durante o período seco.

Quando desfolhado com menor frequência (quando atingia 25 cm), o capim faixa-branca revelou menor concentração de AST, que possivelmente foram utilizadas para assegurar o reestabelecimento da área foliar do dossel. Visto que, há uma grande mobilização dos carboidratos para os meristemas e regiões de crescimento das folhas (TAIZ et al., 2017).

O maior teor de AST, observado na altura de 55 cm, demonstra maior restauração das reservas orgânicas à medida que diminui a frequência da desfolhação. De acordo com Cruz et al. (2019) o capim faixa-branca acumula mais folha quando desfolhado com 55 cm de altura. Assim, maiores quantidades de folhas nas plantas, justifica o acúmulo crescente dos AST nos pseudocaulos da planta.

A redução da precipitação durante o período de avaliação pode ter reduzido as taxas fotossintéticas do capim faixa-branca, e os fotoassimilados tenham sido destinados principalmente para a reposição foliar. Assim, a altura de desfolhação durante o período seco não interfere no acúmulo de amido durante a rebrota.

## CONCLUSÕES

O capim faixa-branca utiliza suas reservas de amido na retomada do crescimento e reposição da área foliar após o corte. A desfolhação na altura de 55 cm permite maior produção de

carboidratos na fotossíntese servindo de fonte de energia para o crescimento. Além disso, o capim faixa-branca apresenta reservas de amido nos caules e bainhas das folhas.

## REFERÊNCIAS

- CRUZ, N. T.; SOUSA, B. M. DE L.; FAGUNDES, J. L.; BACKES, A. A.; GUSMÃO FILHO, J. D.; VILAS-BÔAS, R. T.; RIZATO, C. A.; BARBOSA, L. T. Herbage accumulation dynamics in digit grass subjected to defoliation frequencies. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 40, n. 2, p. 731–744, 2019.
- DA SILVA, S.; SBRISSIA, A.; PEREIRA, L. Ecophysiology of C4 Forage Grasses Understanding Plant Growth for Optimising Their Use and Management. **Agriculture**, v. 5, n. 3, p. 598–625, 2015.
- DISCHE, Z. General color reactions. In: WHISTLER, R.L.; WOLFRAM, M.L. **Carbohydrate chemistry**. New York: Academic Press, 1962. p.477-520.
- MILLER, E.L. Use of dinitrosalicylic and reagent determination of sugar. **Analytical Chemistry**, Washington, v. 31, p. 426-428, 1959.
- OLIVEIRA, V. S.; APARECIDA DA, J.; MORAIS, S.; FAGUNDES, L.; CAROLINA, J.; SANTANA, S.; GBRIELA, I.; LIMA, S.; SANTOS, C. B. Produção e Composição Químico-Bromatológica de Gramíneas Tropicais Submetidas a Dois Níveis de Irrigação. **Archives of Veterinary Science**, v. 20, n. 2, p. 27–36, 2015.
- SOUSA, B. M. DE L.; RIZATO, C. A.; FAGUNDES, J. L.; FONTES, P. T. N.; BACKES, A. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. F. G. DE; CRUZ, N. T.; NASCIMENTO, C. S. DO. Tillering dynamics of digit grass subjected to different defoliation frequencies. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 54, n. e00668, p. 1–9, 6 maio 2019.
- SOUZA, L. J. N.; SANTOS, D. B. O.; FAGUNDES, J. L.; SOUSA, B. M. L.; BACKES, A. A.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. F. G.; SANTOS, A. D. F.; MOREIRA, A. L. Morfogênese do capim faixa-branca submetido à adubação nitrogenada. **Boletim de Indústria Animal**, v. 73, n. 4, p. 281–289, 2016.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.